



Программный комплекс Систэм Платформ

---

## SePlatform.Data Server 2.1 Модуль Siemens S7 Client

---

Руководство администратора

Редакция  
3. Предварительная

Соответствует версии ПО  
2.1.2

---



© ООО «СИСТЭМ СОФТ», 2022-2024. Все права защищены.

Авторские права на данный документ принадлежат ООО «СИСТЭМ СОФТ». Копирование, перепечатка и публикация любой части или всего документа не допускается без письменного разрешения правообладателя.

# Содержание

<b>1. Назначение и принцип работы</b>	<b>4</b>
1.1. Информация о ПЛК	4
1.2. Обмен данными с ПЛК	4
1.2.1. Получение данных от ПЛК	5
1.2.2. Отправка данных в ПЛК	6
1.3. Качество и метка времени	6
1.4. Выбор ПЛК при обмене данными с резервируемыми ПЛК	6
1.5. Работа модуля в резерве	7
<b>2. Настройка обмена данными с ПЛК</b>	<b>8</b>
2.1. Пример для настройки обмена данными	8
2.2. Настройка в SePlatform.Development Studio	9
2.2.1. Настройка логических типов	9
2.2.2. Настройка источника данных	14
2.2.3. Настройка клиента Siemens S7	19
2.2.4. Применение конфигурации SePlatform.Data Server	24
2.3. Настройка в Конфигураторе	25
2.3.1. Настройка конфигурации модулей	25
2.3.1.1. Добавление и настройка модуля	25
2.3.1.2. Настройка устройства	27
2.3.1.3. Настройка категорий данных	29
2.3.1.4. Дополнительные модули	30
2.3.2. Настройка сигналов	31
2.3.2.1. Добавление сигналов	31
2.3.2.2. Настройка адреса сигнала	31
Получение значений переменной ПЛК	33
Отправка значений в ПЛК	34
2.3.2.3. Ведение истории значений	34
2.3.3. Применение конфигурации SePlatform.Data Server	35
<b>3. Контроль обмена данными</b>	<b>36</b>
3.1. Периодическое получение значения	36
3.2. Получение значения по команде	36
3.3. Отправка значения в ПЛК	37
<b>4. Диагностика работы</b>	<b>38</b>
4.1. Служебные сигналы	38
4.2. Параметры статистики	41
4.3. Журнал работы	45
<b>5. Приложения</b>	<b>47</b>
Приложение А: Соответствие типов данных	47

# 1. Назначение и принцип работы

---

Модуль Siemens S7 Client - коммуникационный модуль, предназначенный для обмена данными между SePlatform.Data Server и программируемым контроллером Siemens S7 PLC (ПЛК) по протоколу S7.

Функции модуля Siemens S7 Client:

- сбор данных - получение значений переменных с ПЛК и сохранение полученных значений в сигналы SePlatform.Data Server;
- подача команд управления - отправка значений сигналов SePlatform.Data Server в ПЛК.

## 1.1. Информация о ПЛК

ПЛК имеет один или два канала связи (основной и резервный), по которым устанавливается подключение. Для подключения к ПЛК используются параметры:

- IP-адрес;
- номер стойки (Rack number);
- номер слота (Slot number);

Переменные в ПЛК располагаются в областях данных (**Areas**):

- **Область DB** (Data Blocks). **Областей DB** в ПЛК множество. Каждая из областей имеет свой номер - адрес области данных (**AreaAddress**).
- **Область MB** (Merkers);
- **Область EB** (Process Inputs);
- **Область AB** (Process Outputs);
- **Область TM** (Timers);
- **Область CT** (Counters).

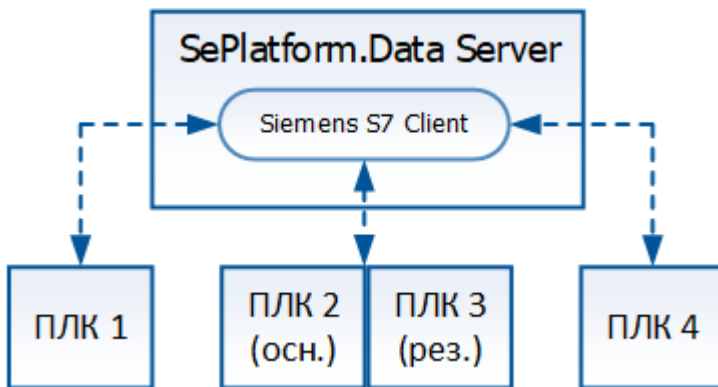
Каждая область данных содержит множество участков памяти размером «1» байт. Каждый участок памяти имеет свой адрес - смещение в области данных ПЛК (**ValueAddress**).

Для чтения или записи значения переменной ПЛК необходима информация о переменной:

- область данных, в которой располагается переменная;
- адрес области данных (для переменных **Области DB**);
- смещение относительно начала области данных;
- тип переменной.

## 1.2. Обмен данными с ПЛК

Обмен данными между модулем Siemens S7 Client и ПЛК основан на архитектуре «Клиент - Сервер». Модуль Siemens S7 Client является клиентом, а ПЛК - сервером. Модуль Siemens S7 Client может обмениваться данными одновременно с несколькими ПЛК, в том числе и резервируемыми ПЛК ([стр. 6](#)).



Обмен данными выполняется по сети Ethernet (протокол TCP) в режиме запрос-ответ. Инициатором запроса является модуль Siemens S7 Client. Самостоятельно ПЛК данные не передаёт.

Запросы и ответы представляют собой кадры данных. Для модуля Siemens S7 Client запрос, отправляемый в ПЛК, является исходящим кадром, а ответ, полученный от ПЛК - входящим кадром.

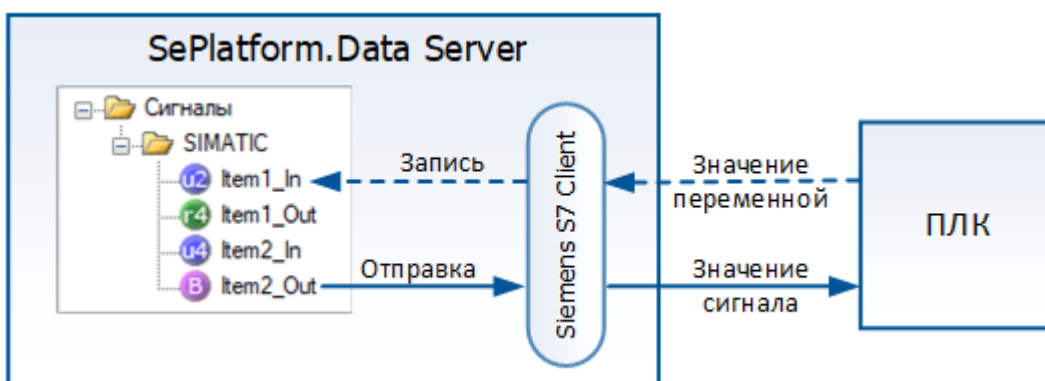
Модуль Siemens S7 Client при обмене данными с ПЛК:

- получает значения переменных ПЛК и записывает полученные данные в сигналы SePlatform.Data Server;
- отправляет значения сигналов SePlatform.Data Server в ПЛК.

При этом сигналы SePlatform.Data Server должны иметь типы, соответствующие типам переменных ПЛК. Соответствие типов данных ПЛК и типов данных SePlatform.Data Server приведено в приложении [\(стр. 47\)](#).

Сигналы, в которые записываются полученные значения переменных ПЛК, называются «входящими».

Сигналы, значения которых отправляются в переменные ПЛК, называются «исходящими».



### 1.2.1. Получение данных от ПЛК

Модуль Siemens S7 Client получает значения переменных путём опроса ПЛК. Опрос может выполняться:

- периодически через заданный промежуток времени;
- по команде путем изменения значения служебного сигнала.

Способ выполнения опроса задаётся в настройках категории данных, к которой относится входящий сигнал.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Категория данных - это группа сигналов, значения которых обновляются с одинаковой частотой. Категории данных позволяют запрашивать значения сигналов с частотой их обновления периодически или только по запросу.

Порядок получения значений переменных ПЛК:

1. Модуль Siemens S7 Client формирует запрос на чтение, содержащий данные запрашиваемых переменных: область данных, адрес области данных (для **Области DB**), смещение в области данных ПЛК, количество байт в зависимости от типа соответствующего сигнала в SePlatform.Data Server.
2. Сформированный запрос на чтение отправляется в ПЛК в виде исходящего кадра.
3. Проверяется ответ, полученный от ПЛК: если при обмене данными произошла ошибка, то в журнал приложений и журнал работы модуля запишутся сообщения с расшифровкой текста ошибки. Если ошибок нет, то ответ обрабатывается далее.
4. Из полученного входящего кадра извлекается значение переменной.
5. В сигнал SePlatform.Data Server записывается полученное значение переменной, а значение качества и метки времени модуль Siemens S7 Client устанавливает самостоятельно ([стр. 6](#)).

## 1.2.2. Отправка данных в ПЛК

Порядок отправки значений сигналов в ПЛК:

1. При изменении значения исходящего сигнала SePlatform.Data Server, модуль Siemens S7 Client формирует запрос на запись значения в ПЛК, содержащий данные записываемой переменной - область данных, адрес области данных (для **Области DB**), смещение в области данных ПЛК, а также значение сигнала, преобразованное в массив байт. Качество и метка времени не передаются.
2. Сформированный запрос на запись отправляется в ПЛК в виде исходящего кадра.
3. Проверяется ответ, полученный от ПЛК: если при обмене данными произошла ошибка, то в журнал приложений и журнал работы модуля запишутся сообщения с расшифровкой текста ошибки. Если ошибок нет - реакции модуля не последует.

## 1.3. Качество и метка времени

ПЛК предоставляет и принимает только значение переменной. Качество и метка времени при обмене данными не передаются.

Модуль Siemens S7 Client самостоятельно устанавливает метку времени и качество полученным от ПЛК значениям. В метку времени устанавливается время приёма данных, а качество - GOOD (192).

Во время отсутствия связи с источниками данных входящим сигналам устанавливается качество QUALITY\_COMM\_FAILURE (24).

## 1.4. Выбор ПЛК при обмене данными с резервируемыми ПЛК

При обмене данными с резервируемыми ПЛК модуль Siemens S7 Client выбирает ПЛК для установки соединения в следующем порядке:

1. По умолчанию для обмена данными используется основной ПЛК и его основной канал связи.
2. Если по основному каналу не удалось установить соединение, то происходит переключение на резервный канал (при его наличии) основного ПЛК.
3. Если в процессе обмена данными удалось восстановить соединение по основному каналу связи, то обмен данными будет продолжен по основному каналу.
4. Если ни по одному из каналов основного ПЛК не удалось установить соединение, то происходит переключение на резервный ПЛК. Выбор канала связи резервного ПЛК выполняется аналогично выбору канала связи основного ПЛК.

5. Если в процессе обмена данными удалось восстановить соединение с основным ПЛК по одному из его каналов связи, то обмен данными будет продолжен с основным ПЛК.

## 1.5. Работа модуля в резерве

В режиме РЕЗЕРВ модуль Siemens S7 Client не отправляет данные в ПЛК, но может вести опрос источников, поддерживать соединение с ПЛК не опрашивая его, либо разрывать соединение с ПЛК. Работа модуля в РЕЗЕРВЕ настраивается в параметрах модуля.

## 2. Настройка обмена данными с ПЛК

Настройка обмена данными между SePlatform.Data Server и ПЛК может быть выполнена следующими способами:

- в среде разработки SePlatform.Development Studio ([стр. 9](#));
- в сервисном приложении Конфигуратор ([стр. 25](#)).

Чтобы настроить обмен данными между SePlatform.Data Server и ПЛК, необходимы следующие исходные данные:

1. Информация о ПЛК:
  - количество каналов связи;
  - IP-адрес, по которому устанавливается подключение;
  - Номер стойки (Rack number);
  - Номер слота (Slot number).
2. Информация о переменных, значения которых требуется получать от ПЛК или отправлять в ПЛК:
  - Область данных, в которой располагается переменная;
  - Адрес области данных (для переменных **Области DB**);
  - Смещение относительно начала области данных;
  - Тип переменной.

### 2.1. Пример для настройки обмена данными

Требуется настроить обмен данными с ПЛК, который имеет следующие параметры:

- Количество каналов связи: «1»;
- IP-адрес: «192.168.20.23»;
- Номер стойки (Rack number): «0»;
- Номер слота (Slot number): «2».

Информация о параметрах ПЛК, значения которых требуется получать или отправлять:

Область данных (адрес для области DB)	Смещение	Тип данных переменной	Назначение переменной	Действие на стороне SePlatform.Data Server
Область DB (34)	14	Unsigned 32-bit Value	Команда управления	Отправка значения в ПЛК
Область DB (710)	232	Binary Tag	Сигнал превышения уровня	Периодическое получение значения с интервалом «1000» мс
Область DB (710)	228	Floating-point number 32-bit IEEE 754	Текущее значение уровня	Получение значения по команде



## 2.2. Настройка в SePlatform.Development Studio

Чтобы настроить обмен данными с ПЛК:

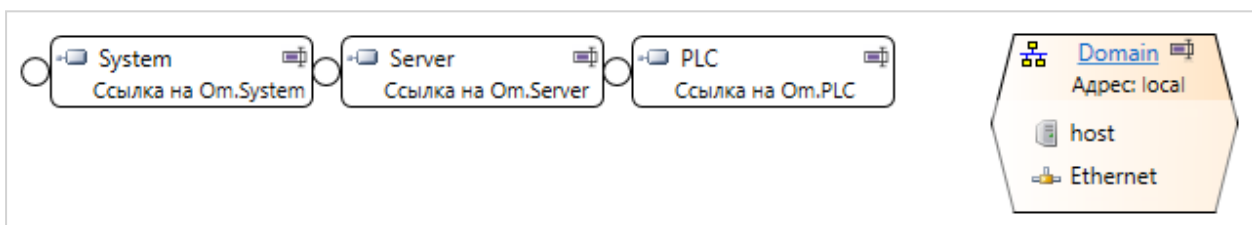
- добавьте в проект и настройте логические типы ([стр. 9](#));
- в проект добавьте и настройте источник данных - ПЛК, с которым будет выполняться обмен данными ([стр. 14](#));
- в SePlatform.Data Server добавьте и настройте клиент Siemens S7 ([стр. 19](#));
- примените конфигурацию SePlatform.Data Server ([стр. 24](#)).



### ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

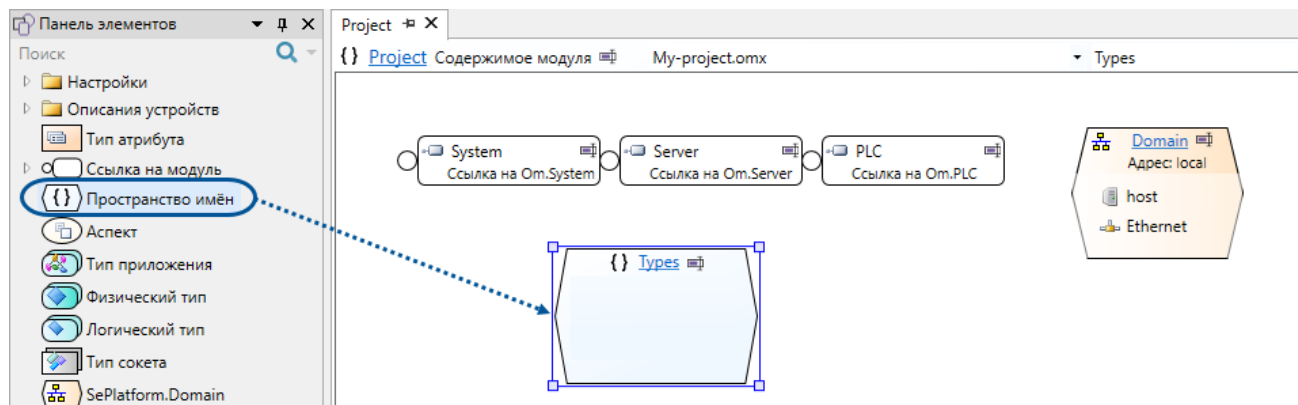
Порядок создания проекта и конфигурирование SePlatform.Data Server описаны в документации на SePlatform.Development Studio (раздел «Знакомство с SePlatform.Development Studio» руководства пользователя).

Далее приведено описание настройки обмена данными с ПЛК по протоколу S7 уже сконфигурированного SePlatform.Data Server в существующем проекте.

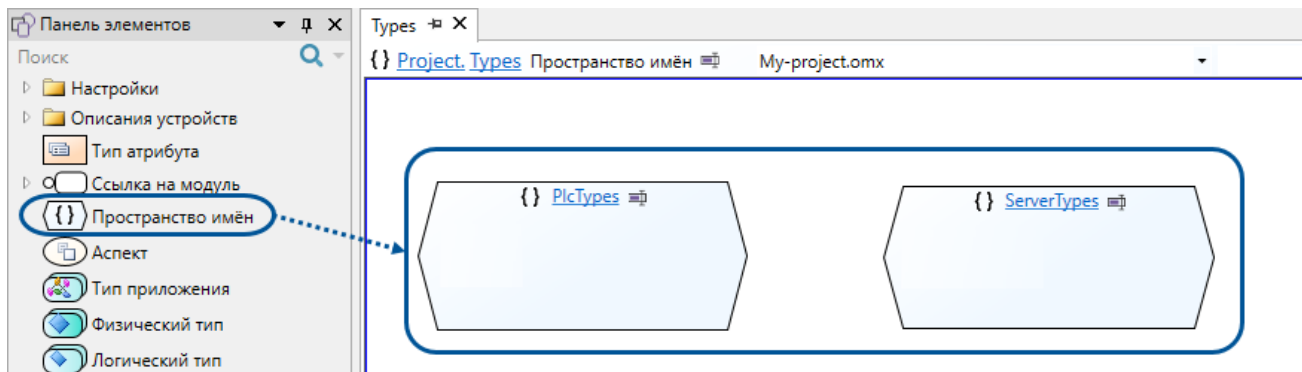


### 2.2.1. Настройка логических типов

1. Добавьте в проект элемент **Пространство имён** и задайте **Имя**, например, «Types». Это будет папка с логическими типами, используемыми в проекте.

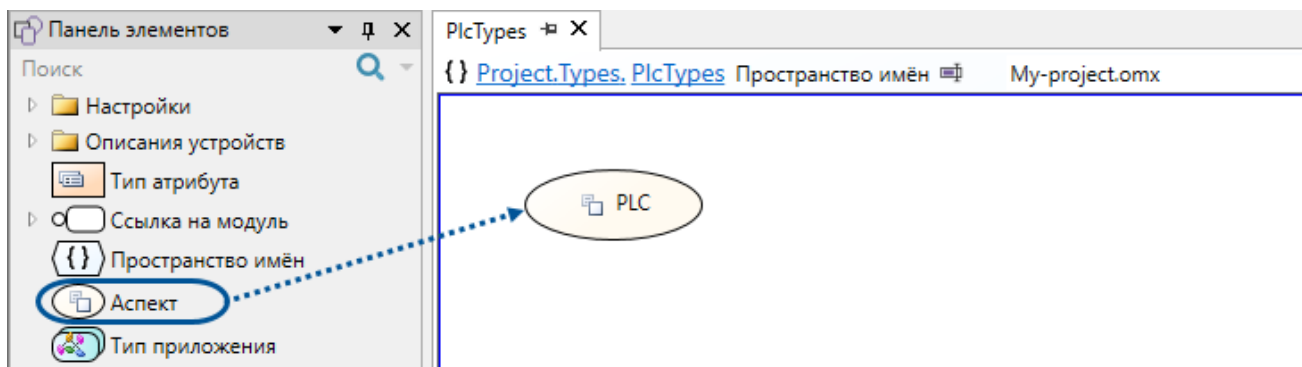


2. Перейдите в добавленное **Пространство имен** и добавьте ещё два элемента **Пространство имен**. Каждому элементу задайте **Имя**, например, «PlcTypes» и «ServerTypes». Это будут папки с логическими типами контроллера и SePlatform.Data Server.

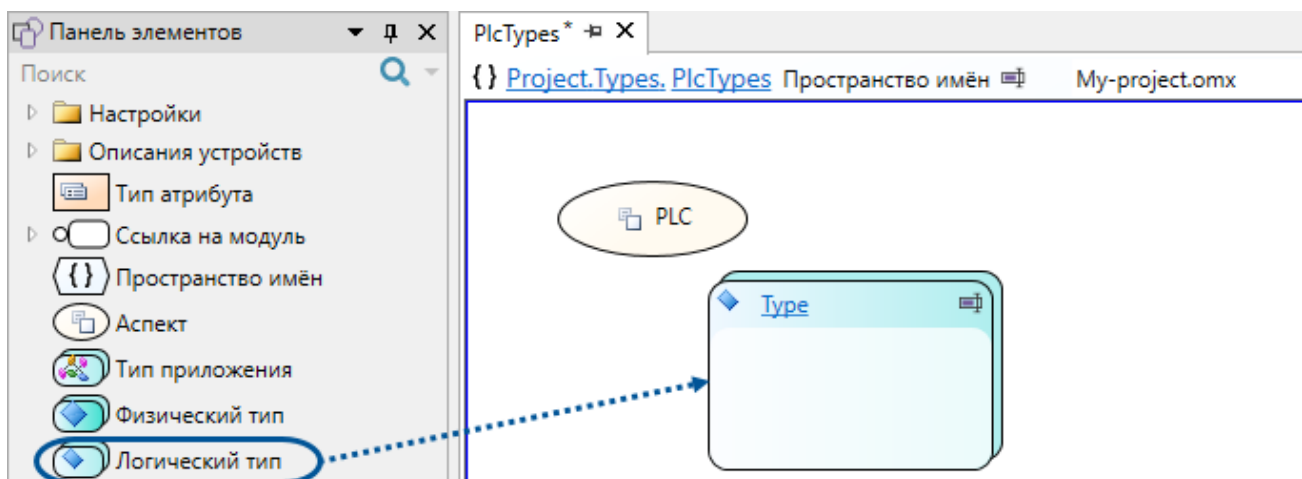


3. Перейдите в добавленное **Пространство имен** для логических типов контроллера «PlcTypes».

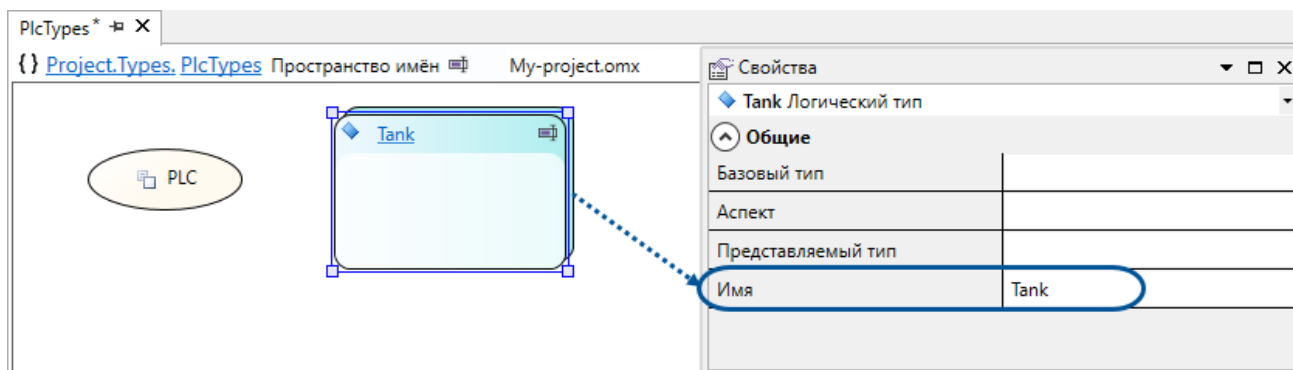
4. Добавьте элемент **Аспект** и задайте **Имя**, например, «PLC».



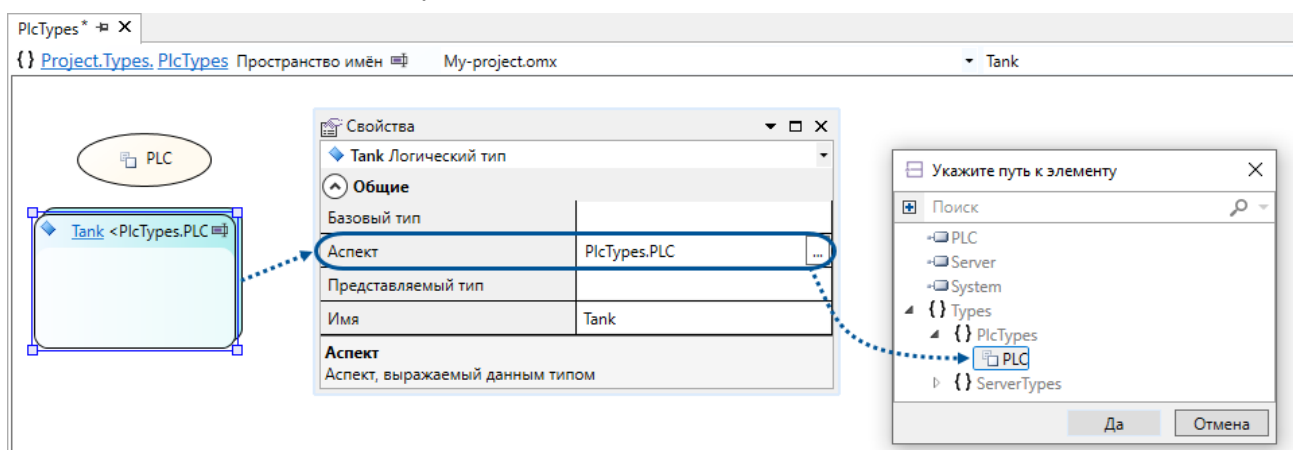
5. Добавьте элемент **Логический тип**.



6. Задайте **Имя**, например, «Tank»: добавленный **Логический** тип будет представлять тип «Резервуары».

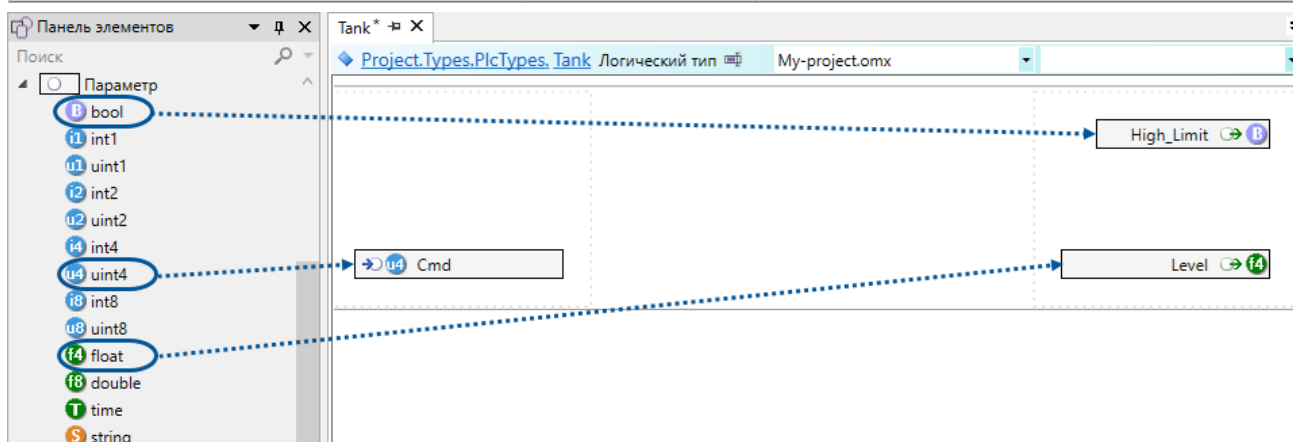


7. Укажите аспект - добавленный ранее аспект «PLC».



8. Перейдите в добавленный **Логический** тип и опишите его структуру: добавьте в логический тип сигналы. Для получения/отправки значений переменных из примера для настройки обмена данными требуется добавить сигналы (стр. 8):

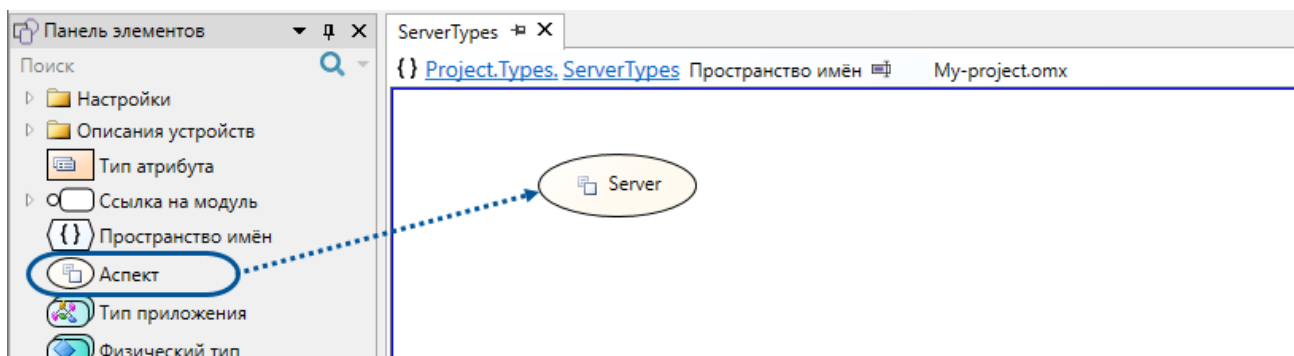
Сигнал	Тип	Направление
«Cmd»	Uint4	ВХОД
«High_Limit»	Bool	ВЫХОД
«Level»	Float	ВЫХОД



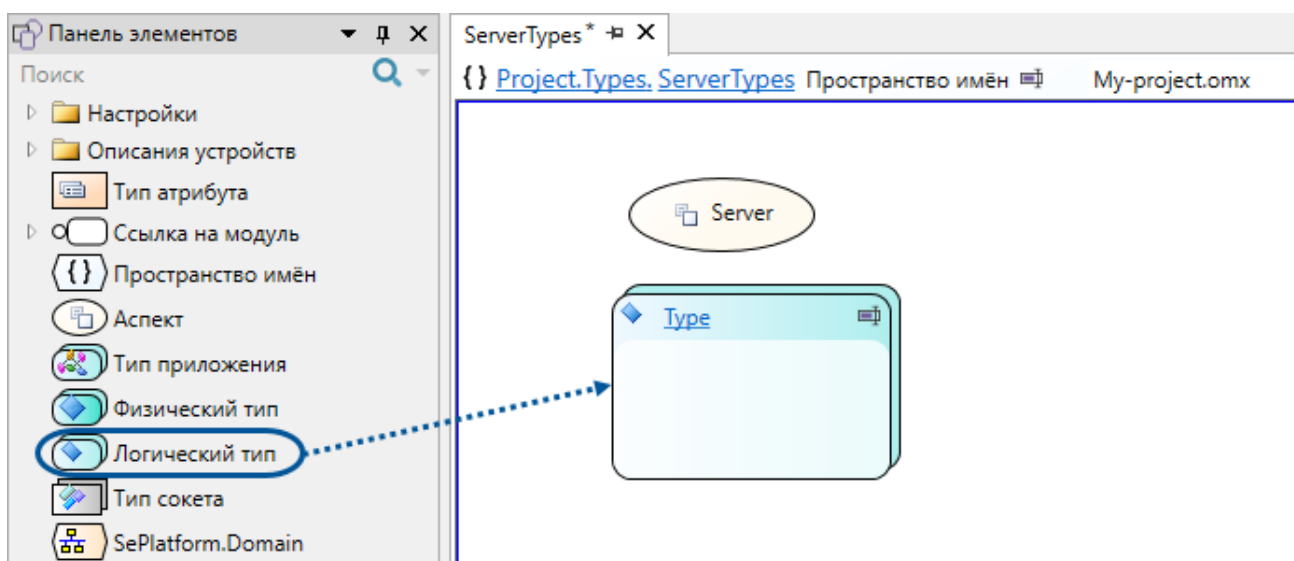
Логический тип контроллера описан.

9. Вернитесь в **Пространство имен «Types»** и перейдите в **Пространство имен для логических типов SePlatform.Data Server «ServerTypes»**.

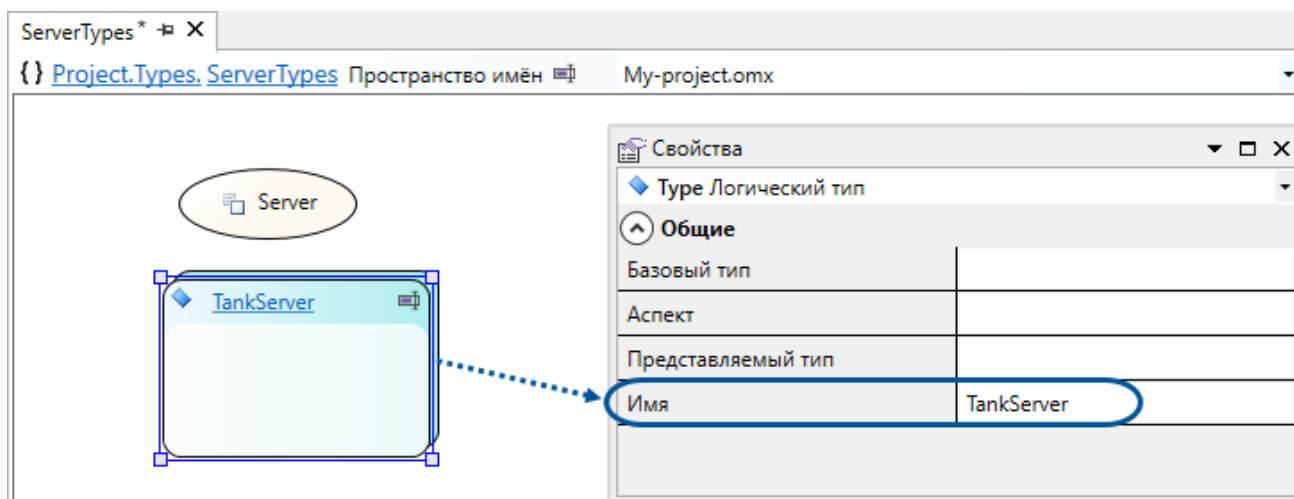
10. Добавьте элемент **Аспект** и задайте **Имя**, например, «Server».



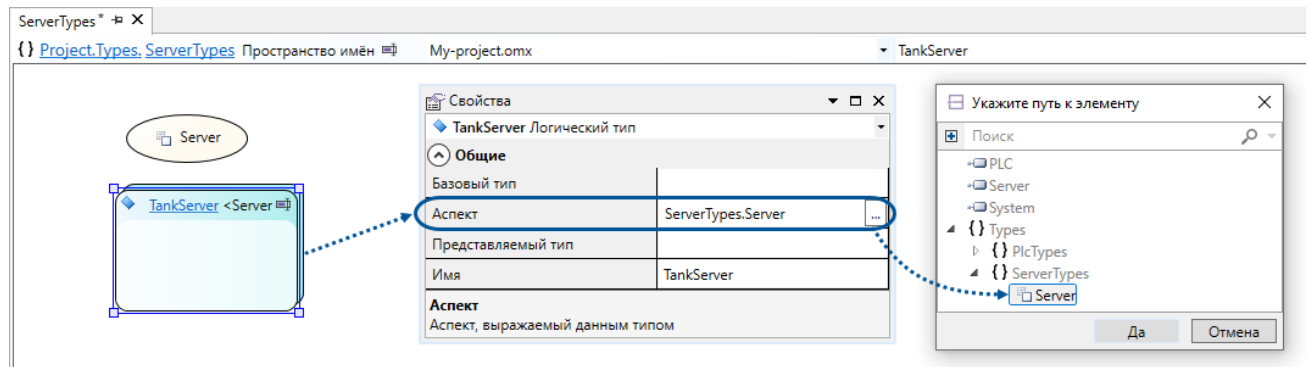
11. Добавьте элемент **Логический тип**.



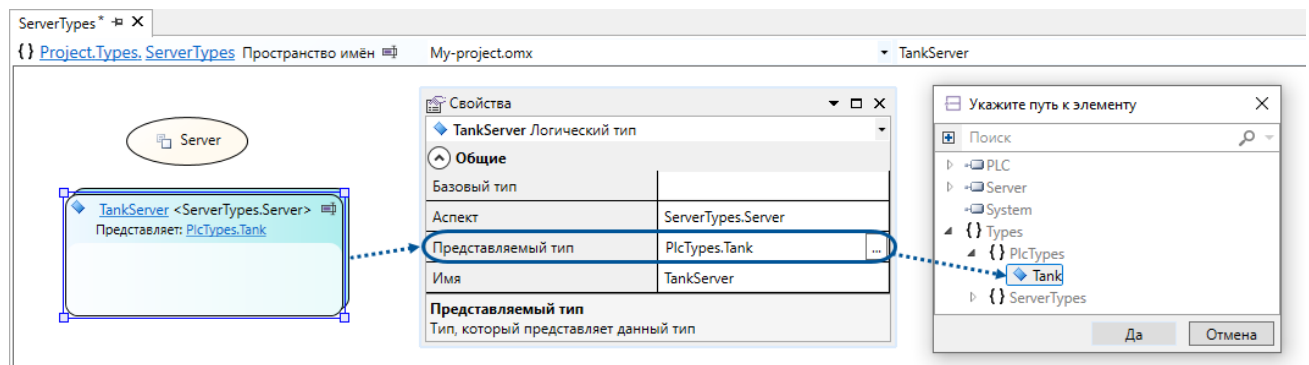
12. Задайте **Имя**, например, «TankServer»: добавленный **Логический тип** будет представлять описанный ранее тип «Резервуары», только со стороны SePlatform.Data Server.



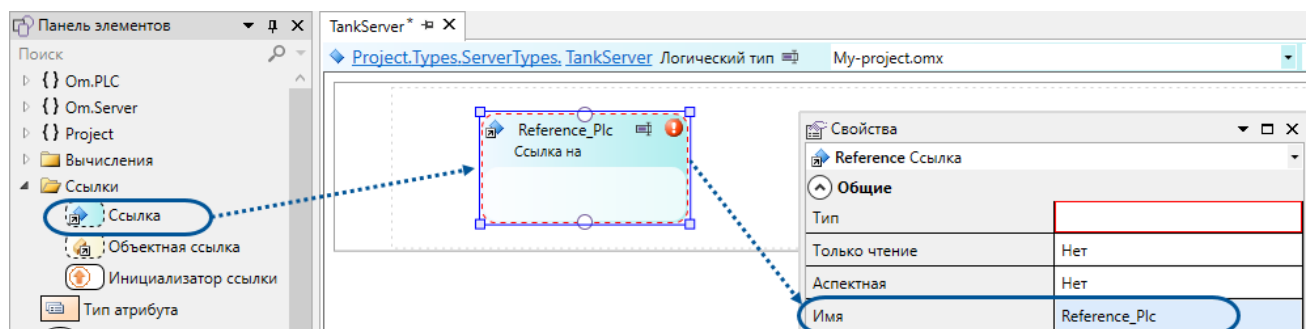
### 13. Укажите аспект - добавленный ранее аспект «Server».



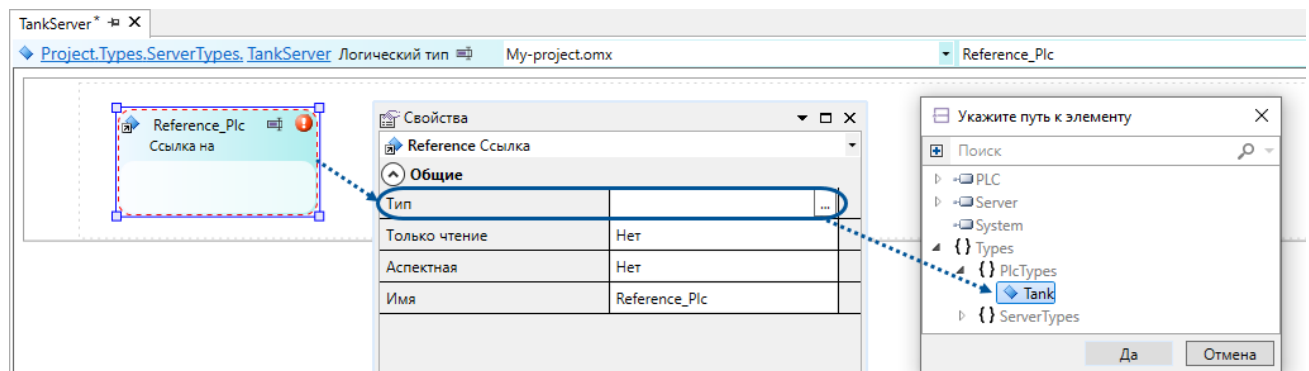
### 14. Укажите представляемый тип - ранее описанный логический тип контроллера «Tank».



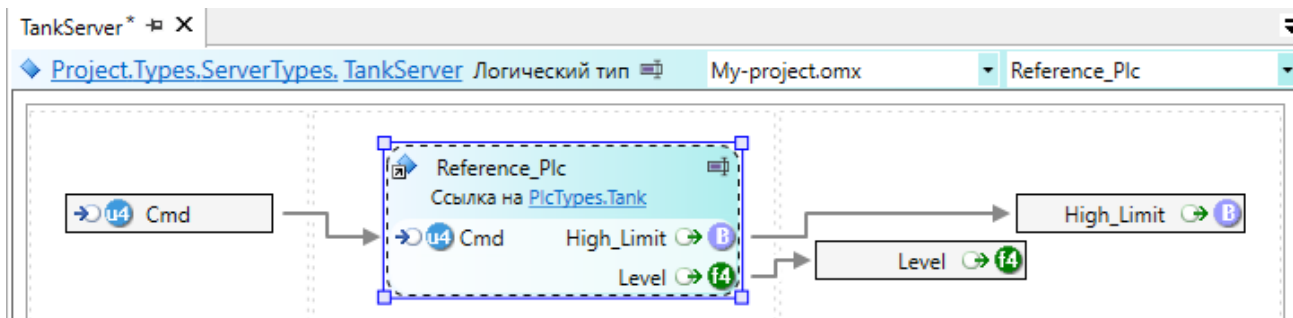
### 15. Перейдите в логический тип «TankServer» и добавьте элемент Ссылка. Задайте Имя, например, «Reference\_Plc».



### 16. Добавленная ссылка будет связывать логический тип сервера с логическим типом контроллера. В свойстве Тип укажите ранее описанный логический тип контроллера.



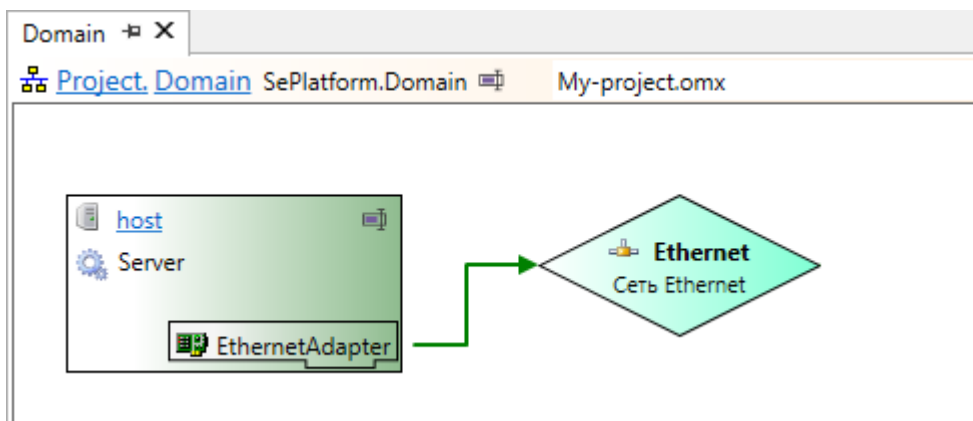
17. После указания типа в элементе **Ссылка** отобразится структура логического элемента контроллера. В контекстном меню ссылки выполните команду **Экспонировать входы и выходы**. В логическом типе будут созданы сигналы с теми же именами и типами, что и в логическом типе контроллера, а также прорисованы связи.



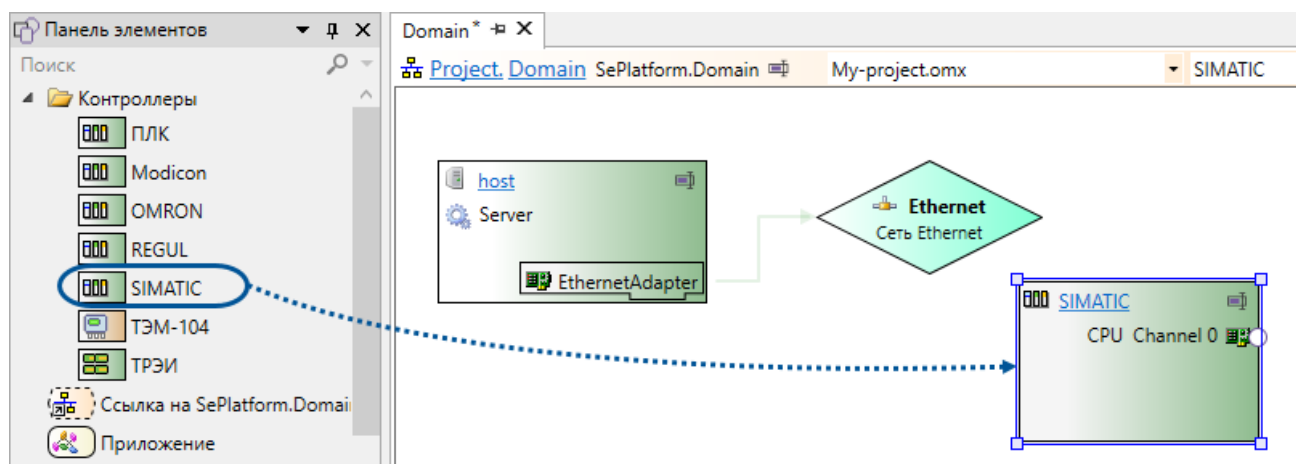
Логический тип сервера описан.

## 2.2.2. Настройка источника данных

1. Перейдите в **SePlatform.Domain**.

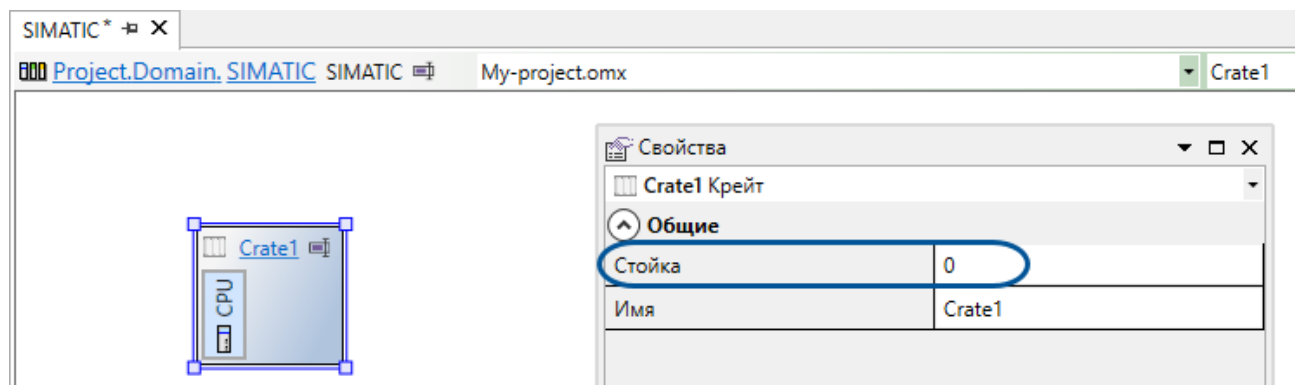


2. Добавьте контроллер **SIMATIC**.



3. Перейдите в **SIMATIC**.

4. Элементу **Крейт** задайте значение свойства **Стойка** - номер стойки (Rack number). В примере для настройки обмена данными ПЛК имеет номер стойки - «0» ([стр. 8](#)):



5. Перейдите в **Крейт**, который по умолчанию содержит элемент **Модуль ЦП**.



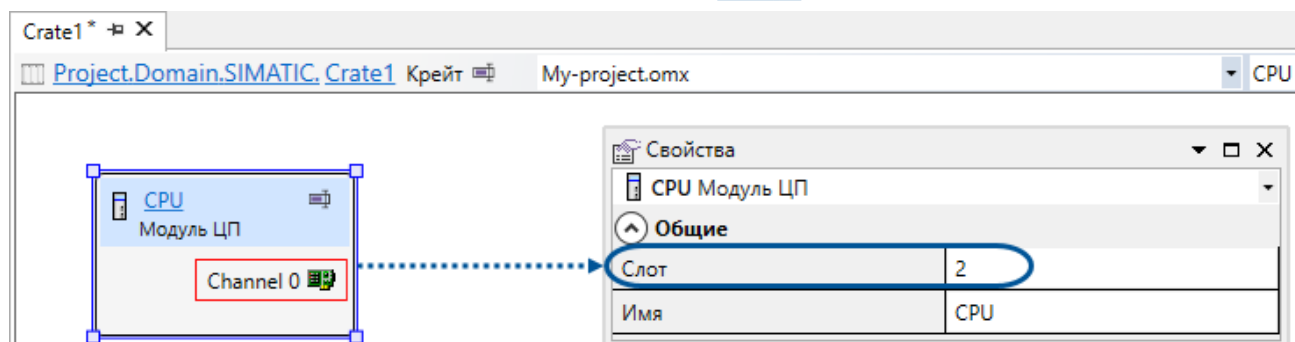
#### ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Возможны два варианта настройки **SIMATIC**:

- Первый: использовать только **Модуль ЦП**. В этом случае сетевое подключение, связь с ПЛК и переменные ПЛК настраиваются в элементе **Модуль ЦП**. При необходимости настройки резервного ПЛК требуется добавить и настроить **Резервный ЦП**.
- Второй: использовать **Модуль ЦП** и **Коммуникационный модуль**. В этом случае сетевое подключение и связь с ПЛК настраиваются в элементе **Коммуникационный модуль**, а переменные ПЛК - в элементе **Модуль ЦП**. При этом номер слота задаётся в свойстве **Слот** элемента **Модуль ЦП**, а значение свойства **Слот** элемента **Коммуникационный модуль** не учитывается. При необходимости настройки резервного ПЛК требуется добавить и настроить **Резервный ЦП** и **Резервный коммуникационный модуль**. В свойствах резервных элементов помимо номера слота нужно будет указать путь к соответствующему основному элементу.

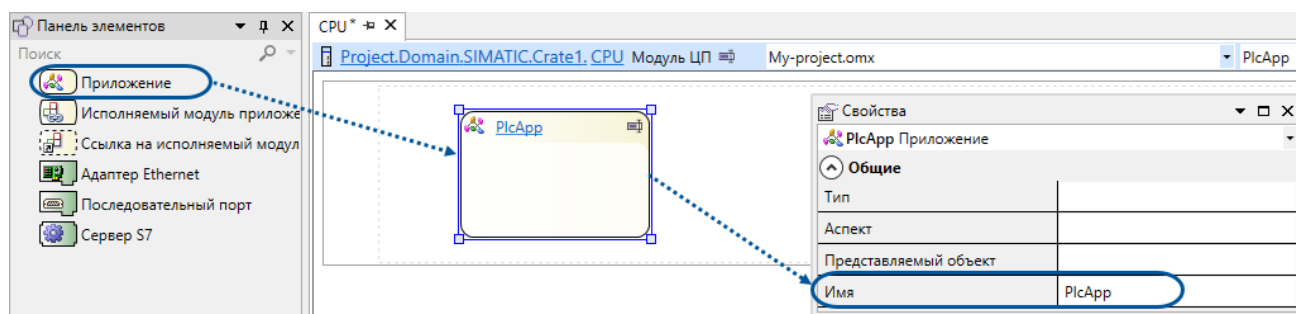
Далее приведено описание второго варианта настройки **SIMATIC** с использованием элементов **Модуль ЦП** и **Коммуникационный модуль**.

6. Элементу **Модуль ЦП** задайте значение свойства **Слот** - номер слота (Slot number). В примере для настройки обмена данными ПЛК имеет номер слота - «2» ([стр. 8](#)):

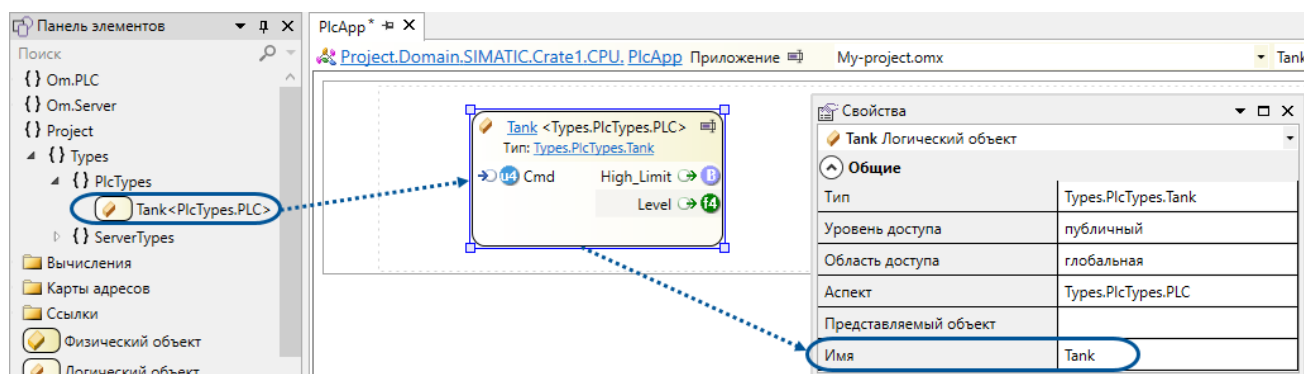


7. Перейдите в **Модуль ЦП** и удалите **Адаптер Ethernet** и **Сервер S7**, так как настроены они будут в элементе **Коммуникационный модуль**.

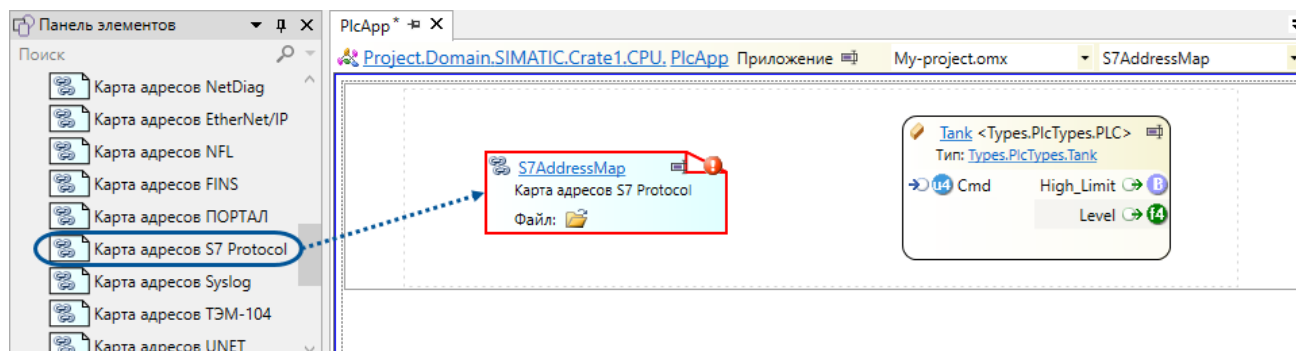
## 8. Добавьте Приложение. Задайте Имя, например, «PlcApp».



## 9. Перейдите в Приложение. Здесь должны быть описаны объекты и переменные ПЛК, с которыми будет взаимодействовать модуль Siemens S7 Client. Добавьте экземпляр ранее описанного логического типа контроллера «Tank» и укажите Имя - имя объекта (можно оставить значение по умолчанию):



## 10. Добавьте в приложение элемент Карта адресов S7 Protocol.



## 11. Нажмите кнопку , укажите место хранения карты адресов в проекте, задайте имя карты адресов и нажмите кнопку **Открыть**. Карта адресов будет создана. Если требуется открыть существующую карту адресов, то выберите файл карты адресов на диске и нажмите кнопку **Открыть**.

## 12. Перейдите в Карту адресов S7 Protocol. В ней отображаются все сигналы, ранее добавленные в приложение. Настройте параметры адреса для каждого сигнала:

- **Привязка** - «непосредственно», при этом поле **Область** памяти заполнится автоматически значением «DB (Data Blocks)».
- **Номер DB** - адрес области данных, в которой располагается переменная. Значение в диапазоне от «1» до «65535».
- **Смещение** - адрес переменной в области данных. Значение в диапазоне от «1» до «65535».
- **Номер бита** - номер бита в байте. Только для сигналов типа Bool. Значения в диапазоне от «0» до «7».
- **Тип строки** - тип строки: «Обычная строка» или «Широкая строка». Только для сигналов типа String.



- **Размер строки** - размер строки. Значения в диапазоне:
  - от «1» до «255» - для обычной строки;
  - от «1» до «122» - для широкой строки.
- **Категория данных** - имя категории данных, к которой относится сигнал (только для входящего сигнала). Имя категории данных в карте адресов прописывается вручную.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

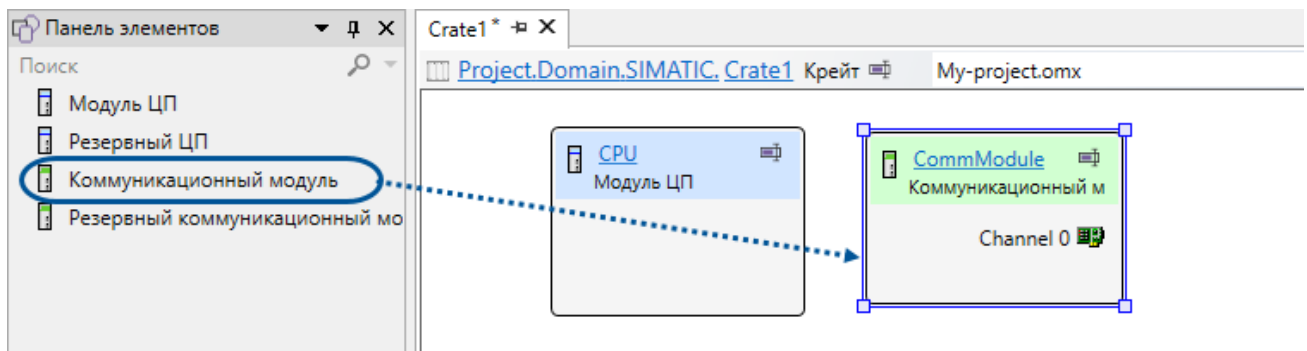
Категории данных можно настроить в модуле заранее, а можно сначала прописать имена категорий данных в карте адресов, а затем настроить указанные категории в модуле Siemens S7 Client. Порядок действий значения не имеет.

Заполненная карта адресов из примера для настройки обмена данными ([стр. 8](#)):

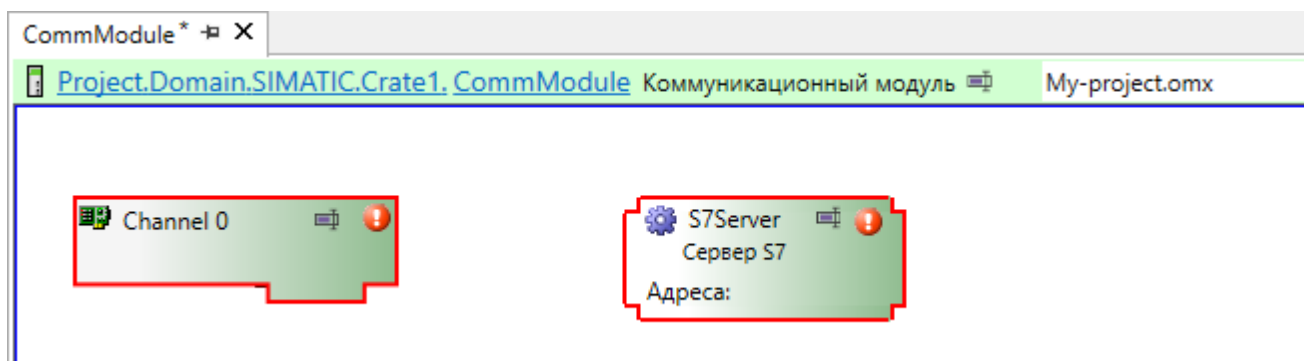
Сигнал	Тип	Привязка	Область памяти	Номер DB	Смещение	Номер бита	Тип строки	Размер строки	Категория данных
Tank.Level	float	непосредственно	DB (Data Blocks)	710	228				Request
Tank.High_Limit	bool	непосредственно	DB (Data Blocks)	710	232	0			Poll_1000
Tank.Cmd	uint4	непосредственно	DB (Data Blocks)	34	14				

После заполнения сохраните и закройте карту адресов.

### 13. Вернитесь в Крейт и добавьте Коммуникационный модуль.

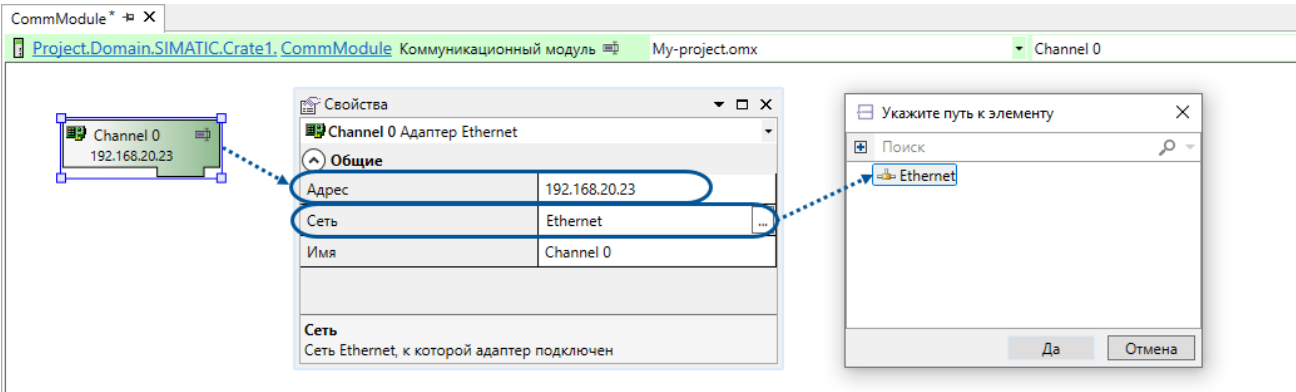


### 14. Перейдите в Коммуникационный модуль, который по умолчанию содержит один Адаптер Ethernet и Сервер S7.



### 15. Элементу Адаптер Ethernet задайте значения свойств:

- **Адрес** - IP-адрес канала ПЛК. В примере для настройки обмена данными ПЛК имеет один канал связи с адресом - «192.168.20.23» ([стр. 8](#))
- **Сеть** - укажите сеть.

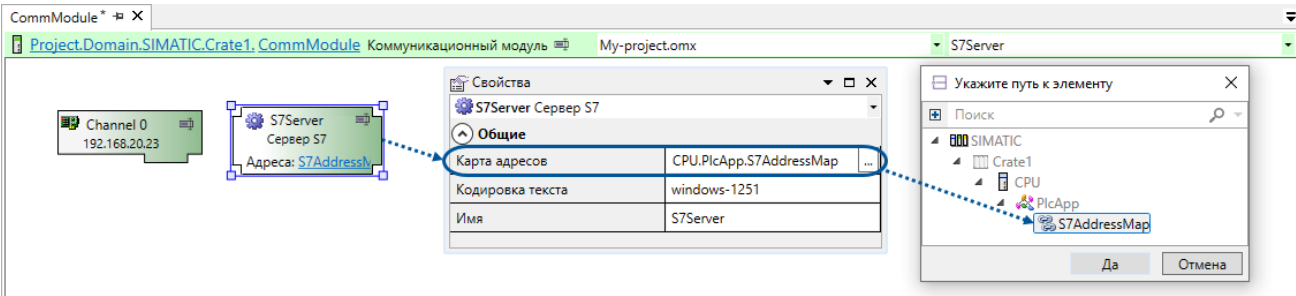


**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если ПЛК имеет два канала связи (основной и резервный), то добавьте ещё один элемент **Адаптер Ethernet** и настройте его свойства:

- **Адрес** - IP-адрес резервного канала;
- **Сеть** - та же сеть, что указана для первого элемента **Адаптер Ethernet**.

16. Настройте **Сервер S7** - в свойстве **Карта адресов** укажите ранее добавленную **Карту адресов S7 Protocol1**. Значения остальных свойств можно оставить по умолчанию.



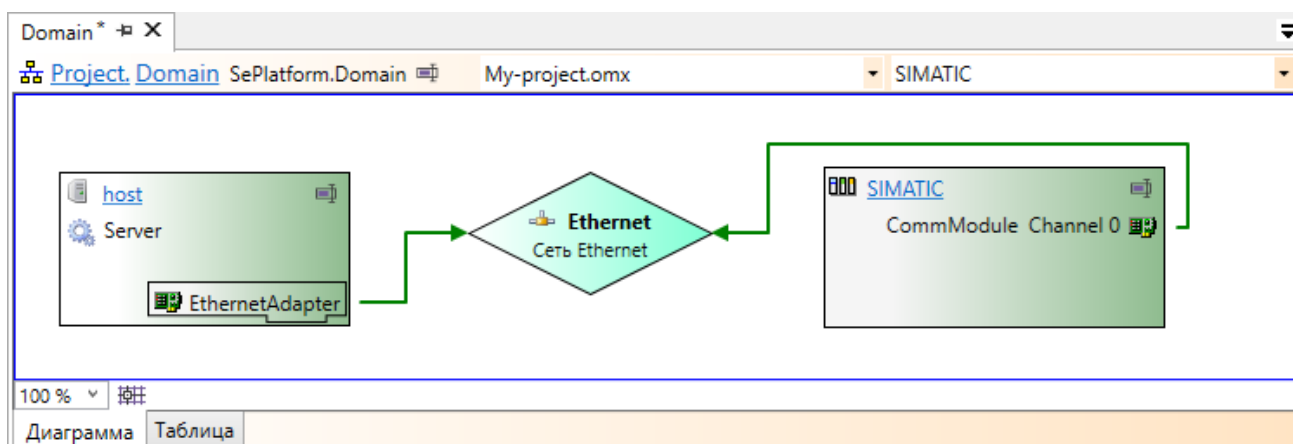
Свойства **Сервер S7**:

Свойство	Описание
Общие	
Карта адресов	Расположение в проекте карты адресов с настройками сигналов.
Кодировка текста	Кодировка передаваемых текстовых данных. Значение по умолчанию «windows-1251».
Имя	Название сервера S7 в проекте.

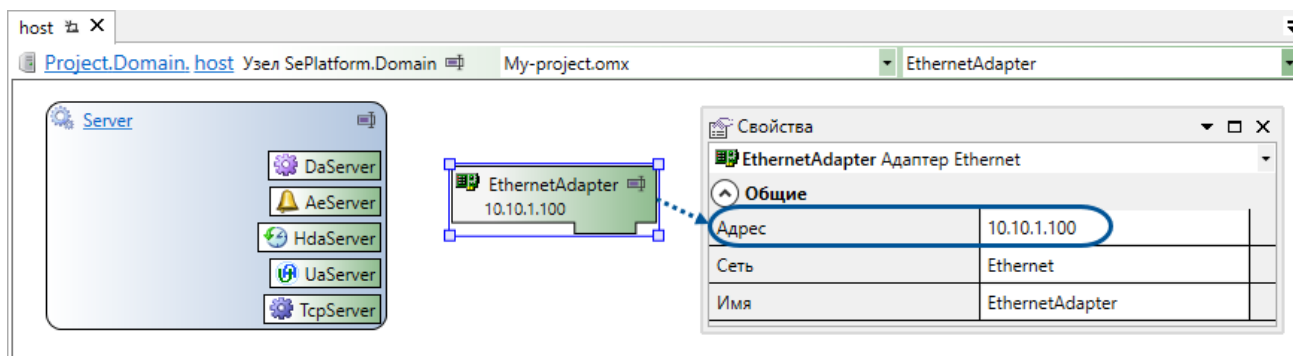
Источник данных настроен.

## 2.2.3. Настройка клиента Siemens S7

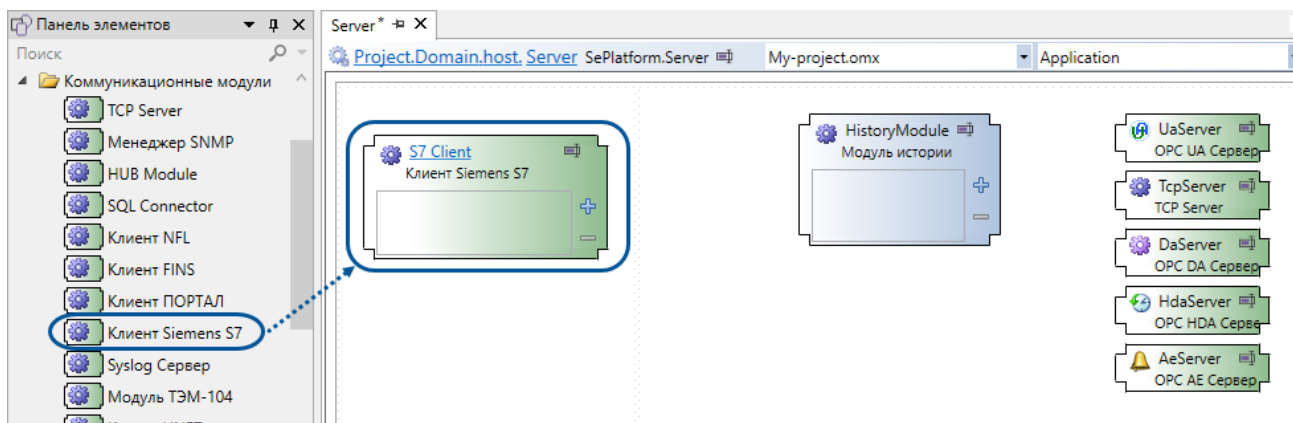
1. Перейдите в SePlatform.Domain.



2. Перейдите в узел домена «host» и проверьте IP адрес Адаптер Ethernet. IP адрес адаптера должен соответствовать IP адресу компьютера, на котором функционирует SePlatform.Data Server.



3. Перейдите в SePlatform.Data Server и добавьте элемент Клиент Siemens S7.



Для свойств модуля можно оставить значения по умолчанию.

Свойства Клиент Siemens S7:

Свойства

S7 Client Клиент Siemens S7

**Параметры модуля**

Режим работы в резерве	Поддерживать соединение
Активность	Да
Отображаемое имя	

**Параметры журналирования**

Вести журнал работы модуля	Нет
Размер журнала работы модуля, МБ	10
Количество дополнительных журналов работы	1
Уровень трассировки в журнал приложений	Информационные сообщения

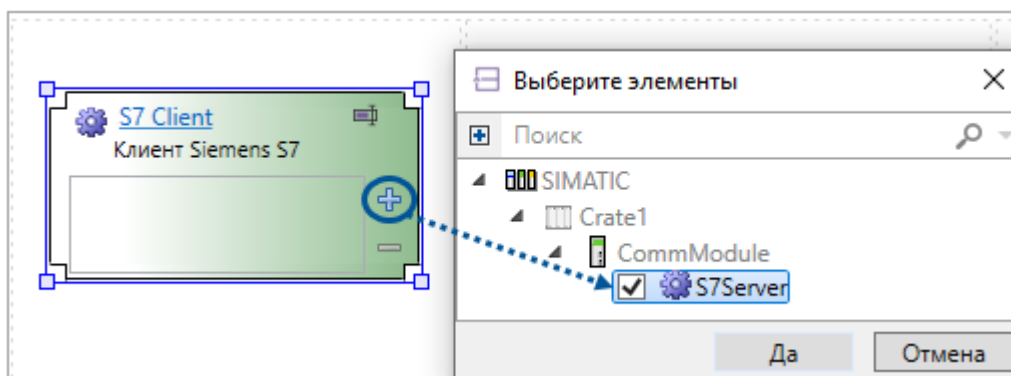
**Общие**

Имя	S7 Client
-----	-----------

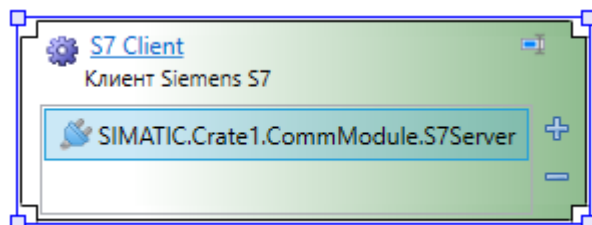
Свойство	Описание
Параметры модуля	
Режим работы в резерве	<p>Опрос источников при переходе модуля в РЕЗЕРВ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ «Поддерживать соединения» - модуль прекращает опрос ПЛК, при этом соединения с ПЛК не закрываются;</li> <li>➤ «Вести опрос» - модуль продолжает опрос ПЛК;</li> <li>➤ «Закрывать соединения» - модуль закрывает соединения с ПЛК.</li> </ul> <p>Значение по умолчанию «Поддерживать соединения».</p>
Активность	<p>Активность модуля при запуске/перезапуске SePlatform.Data Server:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ «Да» - модуль запущен;</li> <li>➤ «Нет» - модуль остановлен.</li> </ul> <p>Управляется служебным сигналом «Active.Set»</p>
Отображаемое имя	Название модуля, которое отображается в тегах служебных сигналов.
Параметры журналирования	
Вести журнал работы модуля	<p>Ведение записи сообщений о работе модуля в журнал работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ «Да» - вести журнал работы;</li> <li>➤ «Нет» - журнал работы не ведётся.</li> </ul> <p>Управляется служебным сигналом «FrameLogEnable.Set»</p>
Размер журнала работы модуля, МБ	Размер файла журнала работы модуля в мегабайтах. При достижении максимального размера создается новый файл, копия старого файла хранится на рабочем диске

Свойство	Описание
Количество дополнительных журналов работы	Количество файлов заполненных журналов работы модуля: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ минимальное количество – 1;</li> <li>➤ максимальное количество – 255</li> </ul>
Уровень трассировки в журнал приложений	Типы сообщений, которые выводятся в журнал приложений: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ «Предупреждения и аварийные сообщения» - логические ошибки и ошибки работы модуля. Предупреждения содержат не критичные ошибки. Аварийные сообщения информируют об ошибках, которые влияют на работоспособность сервера;</li> <li>➤ «Информационные сообщения» - предупреждения и аварийные сообщения, а также основная информация о работе модуля;</li> <li>➤ «Отладочные сообщения» - предупреждения и аварийные сообщения, основная и детальная информация о работе модуля</li> </ul> <p>Управляется служебным сигналом «SystemLogTraceLevel1.Set»</p>
Общие	
Имя	Идентификатор модуля в конфигурации SePlatform.Data Server, значение сервисного сигнала «Id».

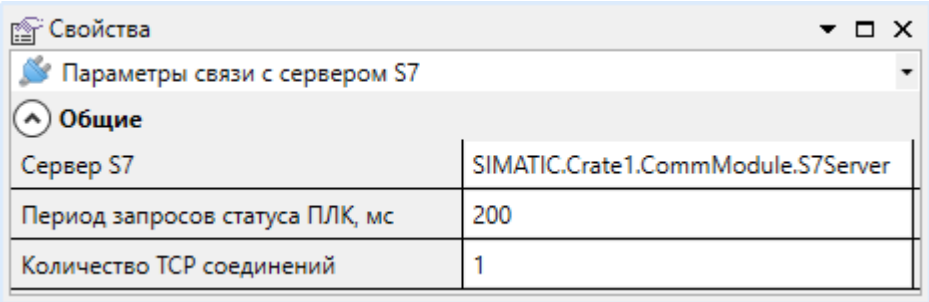
4. На элементе Клиент Siemens S7 нажмите кнопку  и укажите ранее настроенный источник данных Сервер S7.



5. Чтобы перейти к настройкам параметров связи модуля Siemens S7 Client с сервером S7, выделите добавленный Сервер S7.



Для параметров связи можно оставить значения по умолчанию.



Свойство	Описание
Сервер S7	Расположение в проекте источника данных - сервера S7.
Период запросов статуса ПЛК, мс	Промежуток времени, через который отправляется запрос для получения статуса ПЛК. Значение по умолчанию - «200» мс. Минимальное значение - «10» мс.
Количество TCP-соединений	Количество TCP-соединений с ПЛК, используемых для обмена данными.

6. Перейдите в Клиент Siemens S7 и добавьте требуемое количество категорий данных. В примере для настройки обмена данными требуется настроить две категории данных - для периодического опроса и опроса по команде (стр. 8):

The main interface shows a configuration box for 'Poll\_1000' with a dropdown arrow and a text field 'Период опроса данных, мс' set to 1000.

The main interface shows a configuration box for 'Request' with a dropdown arrow and a text field 'Период опроса данных, мс' set to 500.

The 'Свойства' dialog for 'Poll\_1000' shows:

Период опроса данных, мс	1000
Запрос данных	Периодический
Имя	Poll_1000

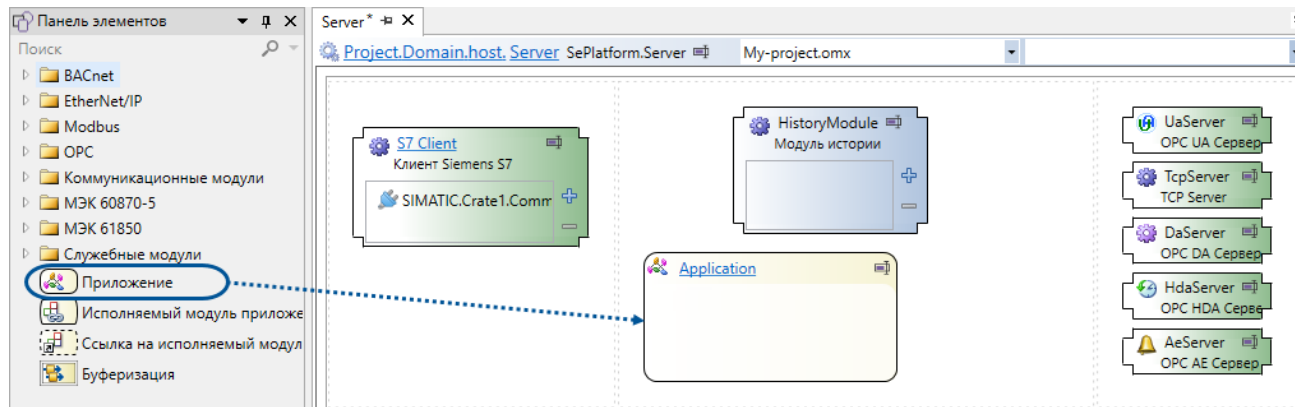
The 'Свойства' dialog for 'Request' shows:

Период опроса данных, мс	500
Запрос данных	Только по запросу
Имя	Request

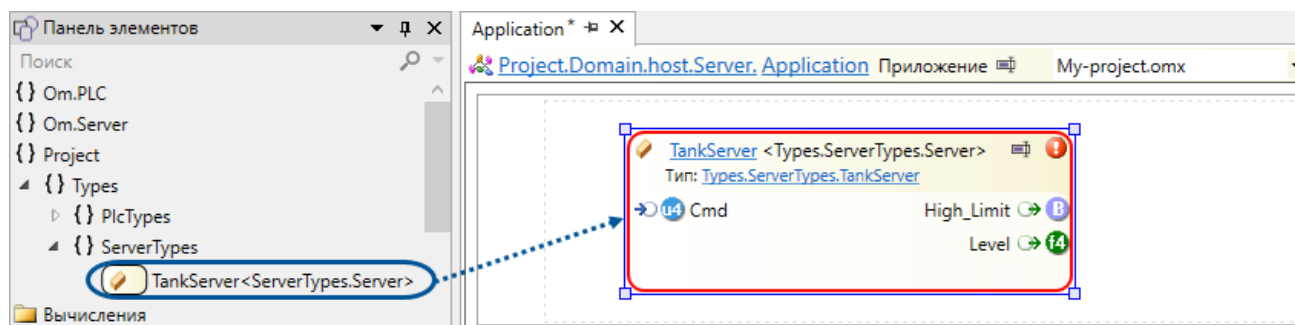
Свойство	Описание
Период опроса данных, мс	Промежуток времени в миллисекундах, через который будут запрашиваться значения сигналов категории данных. Значение по умолчанию - «500».
Запрос данных	Способ запроса значений сигналов категории данных: <ul style="list-style-type: none"><li>➤ «Периодический» - значения сигналов будут запрашиваться через промежуток времени, заданный в параметре Интервал (мс);</li><li>➤ «Только по запросу» - значения сигналов будут запрашиваться только по запросу с помощью служебного сигнала (стр. 38).</li></ul> Значение по умолчанию - «Периодический».

Свойство	Описание
Имя	Имя категории данных в конфигурации SePlatform.Data Server, которое будет отображаться в <b>Карте адресов S7 Protocol</b> , а также в имени служебного сигнала для опроса категории ( <a href="#">стр. 38</a> ).

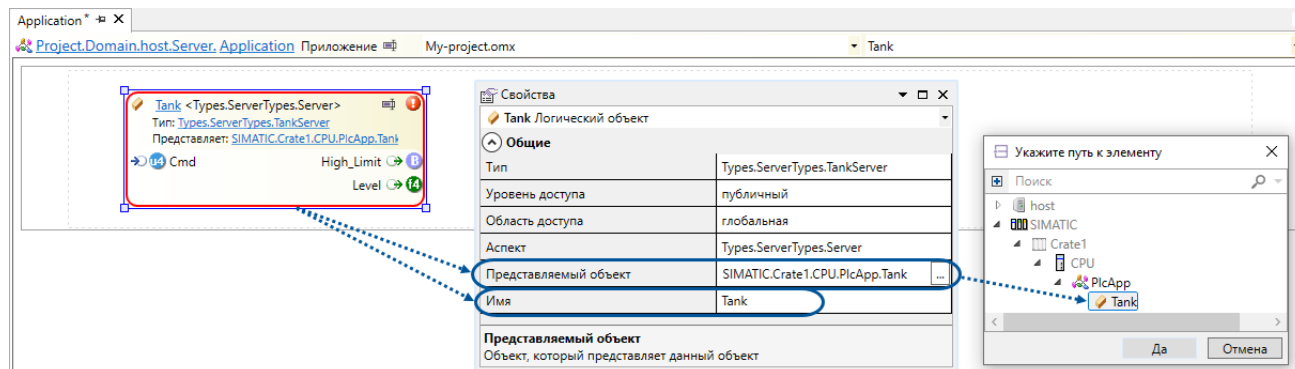
7. Вернитесь в SePlatform.Data Server и добавьте Приложение.




8. Перейдите в Приложение и добавьте экземпляр ранее описанного логического типа контроллера «TankServer».



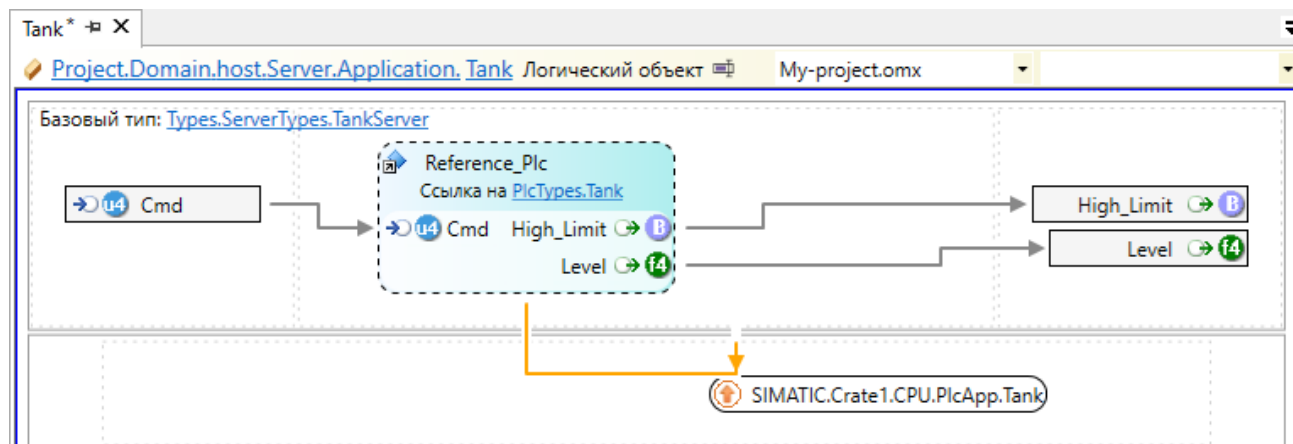
9. Укажите Представляемый объект - объект, описанный в приложении контроллера («Tank») и Имя.



10. На данном этапе добавленный логический объект содержит ошибку. Для устранения ошибки необходима инициализация ссылок:

- вызовите контекстное меню в свободном поле элемента **Приложение** и выполните команду **Инициализировать все ссылки**;
- нажмите кнопку  на панели инструментов или клавишу F5 на клавиатуре.

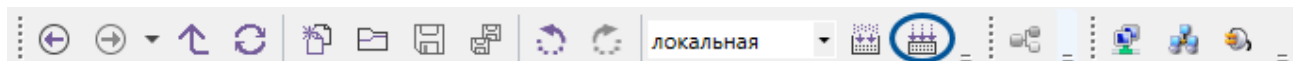
После инициализации ошибка исчезнет. Перейдите в объект «TankServer» и убедитесь, что Ссылка «Reference\_Plc» теперь ведёт к объекту, указанному в свойстве **Представляемый объект**.



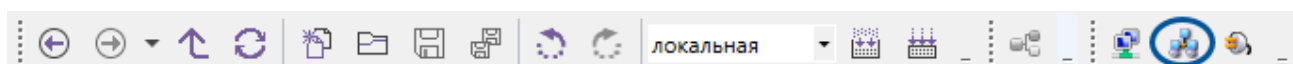
Клиент S7 настроен.

## 2.2.4. Применение конфигурации SePlatform.Data Server

1. Постройте решение. Конфигурация SePlatform.Data Server будет построена.



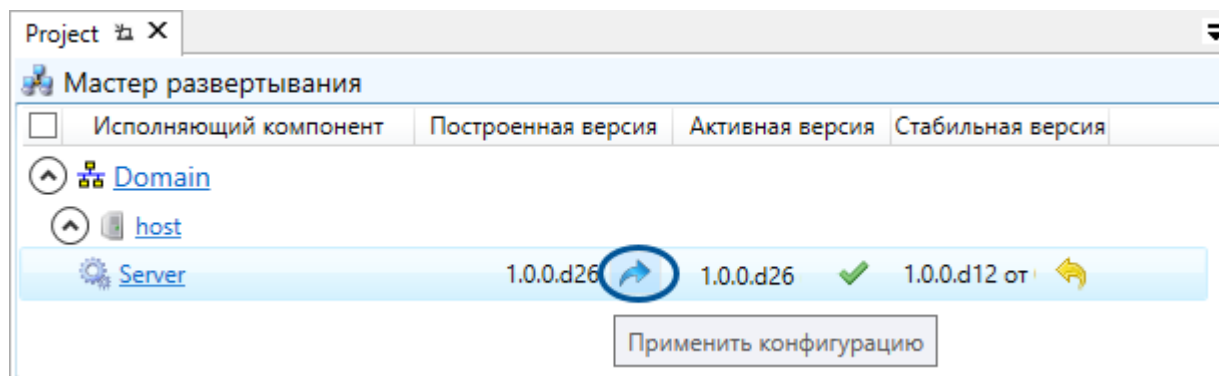
2. Перейдите в Мастер развёртывания.



### ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Для успешного применения построенных конфигураций должен быть настроен SePlatform.Domain. Описание настройки приведено в документации на SePlatform.Domain (см. раздел «Конфигурирование» руководства администратора).

3. Примените конфигурацию к SePlatform.Data Server.







## 2.3. Настройка в Конфигураторе

Чтобы настроить обмен данными с ПЛК:

- выполните настройку конфигурации модулей SePlatform.Data Server ([стр. 25](#));
- создайте сигналы для чтения и записи переменных ПЛК соответствующих типов ([стр. 31](#));
- настройте адреса сигналов ([стр. 31](#));
- примените конфигурацию SePlatform.Data Server ([стр. 35](#)).

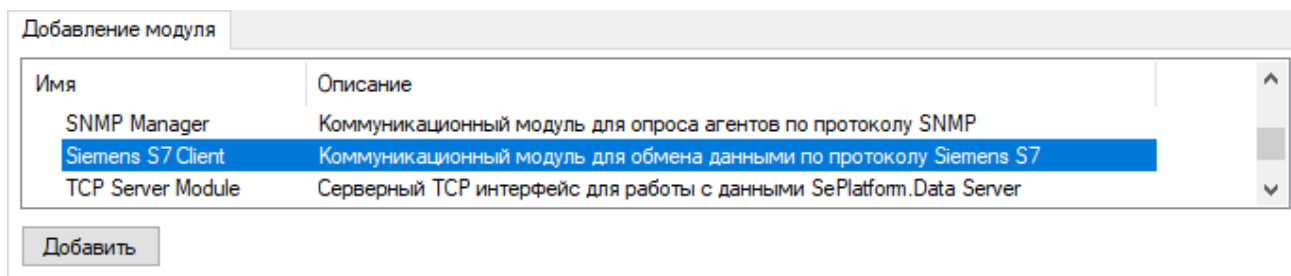
### 2.3.1. Настройка конфигурации модулей

В сервисном приложении Конфигуратор на вкладке **Модули**:

- заблокируйте ветку модулей конфигурации кнопкой  на панели инструментов;
- добавьте и настройте модуль Siemens S7 Client ([стр. 25](#));
- настройте устройство ([стр. 27](#));
- настройте категории данных ([стр. 29](#));
- добавьте дополнительные модули ([стр. 30](#));
- разблокируйте ветку модулей конфигурации кнопкой  на панели инструментов, сохранив изменения.

#### 2.3.1.1. Добавление и настройка модуля

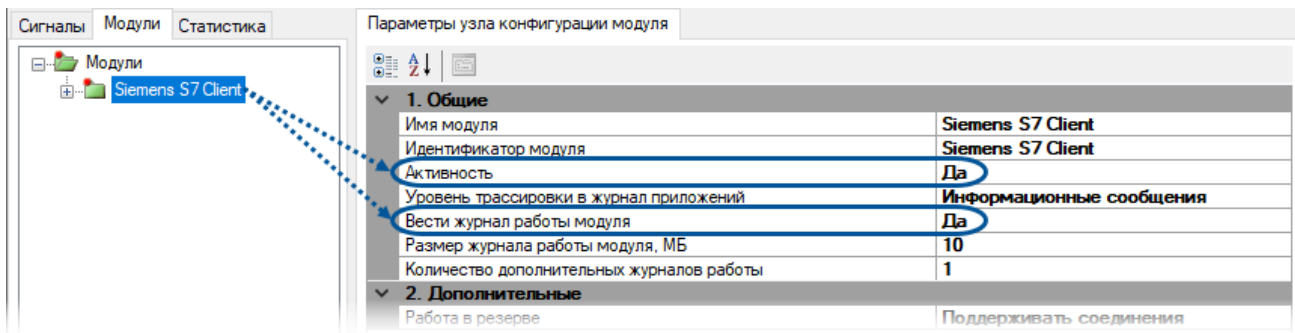
1. Добавьте в состав конфигурации SePlatform.Data Server модуль Siemens S7 Client.



#### ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Одновременно в составе конфигурации SePlatform.Data Server может функционировать только один экземпляр модуля Siemens S7 Client.

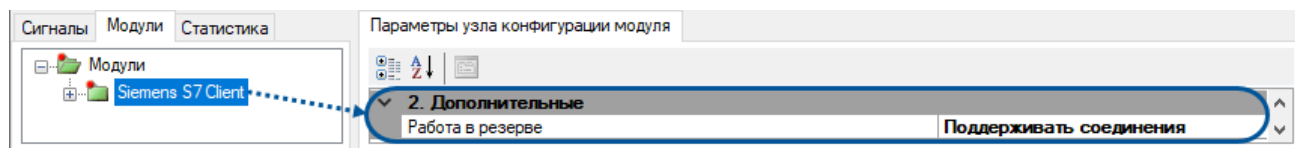
2. В группе **Общие** установите параметрам **Активность** и **Вести журнал работы модуля** значения «Да», чтобы модуль запускался при запуске/перезапуске SePlatform.Data Server и вёл журнал работы ([стр. 45](#)). Значения остальных параметров группы **Общие** можно установить по необходимости или оставить значения по умолчанию.



Общие параметры модуля:


Параметр	Описание
<b>Имя модуля</b>	Название модуля, которое отображается в дереве модулей и Редакторе адреса в сервисном приложении Конфигуратор, а также в тегах служебных сигналов.
<b>Идентификатор модуля</b>	Идентификатор модуля в конфигурации SePlatform.Data Server, включаемый в параметры адреса сигнала, значение сервисного сигнала «Id».
<b>Активность</b>	<p>Активность модуля при запуске/перезапуске SePlatform.Data Server:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ «Да» - модуль запущен;</li> <li>➤ «Нет» - модуль остановлен.</li> </ul> <p>Управляется служебным сигналом «Active.Set».</p>
<b>Уровень трассировки в журнал приложений</b>	<p>Типы сообщений, которые выводятся в журнал приложений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ «Предупреждения и аварийные сообщения» - логические ошибки и ошибки работы модуля. Предупреждения содержат не критичные ошибки. Аварийные сообщения информируют об ошибках, которые влияют на работоспособность сервера;</li> <li>➤ «Информационные сообщения» - предупреждения и аварийные сообщения, а также основная информация о работе модуля;</li> <li>➤ «Отладочные сообщения» - предупреждения и аварийные сообщения, основная и детальная информация о работе модуля.</li> </ul> <p>Управляется служебным сигналом «SystemLogTraceLevel.Set».</p>
<b>Вести журнал работы модуля</b>	<p>Ведение записи сообщений о работе модуля в журнал работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ «Да» - вести журнал работы;</li> <li>➤ «Нет» - журнал работы не ведётся.</li> </ul> <p>Управляется служебным сигналом «FrameLogEnable.Set».</p>
<b>Размер журнала работы модуля, МБ</b>	Размер файла журнала работы модуля в мегабайтах. При достижении максимального размера создается новый файл, копия старого файла хранится на рабочем диске.
<b>Количество дополнительных журналов работы</b>	<p>Количество файлов заполненных журналов работы модуля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ минимальное количество - 1;</li> <li>➤ максимальное количество - 255.</li> </ul>

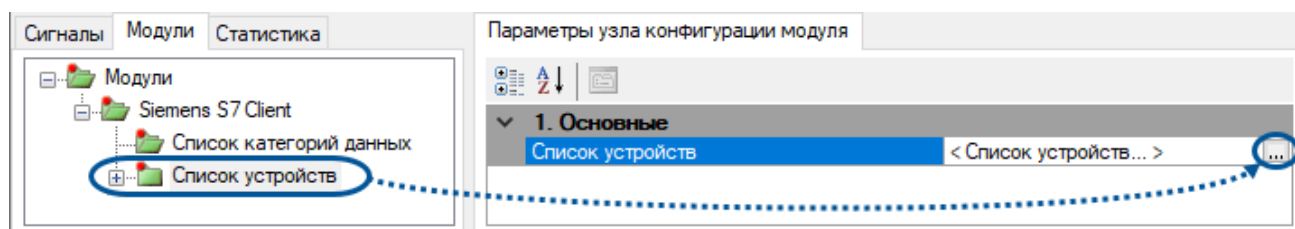
3. Параметру **Работа в резерве** группы **Дополнительные** можно оставить значение по умолчанию или установить требуемое значение.



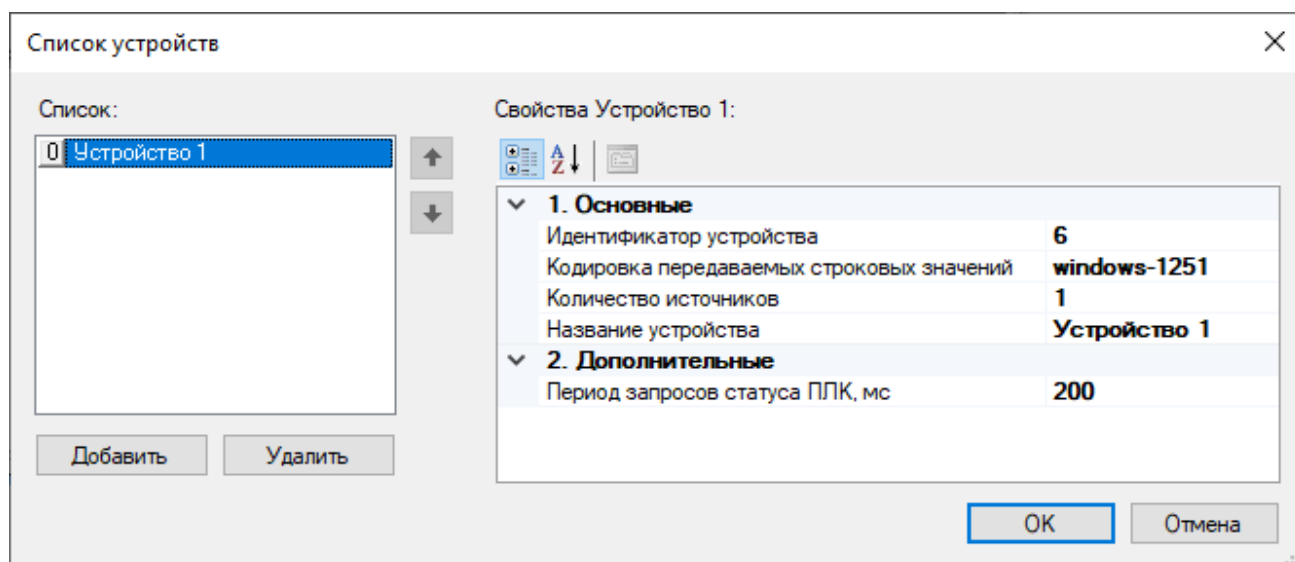
Параметр	Описание
<b>Работа в резерве</b>	<p>Опрос источников при переходе модуля в РЕЗЕРВ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ «Поддерживать соединения» - модуль прекращает опрос ПЛК, при этом соединения с ПЛК не закрываются;</li> <li>➤ «Вести опрос» - модуль продолжает опрос ПЛК;</li> <li>➤ «Закрывать соединения» - модуль закрывает соединения с ПЛК.</li> </ul> <p>Значение по умолчанию «Поддерживать соединения».</p>

### 2.3.1.2. Настройка устройства

1. Чтобы добавить устройство, выберите узел дерева **Список устройств** и нажмите кнопку .



2. В появившемся окне добавьте требуемое количество устройств.



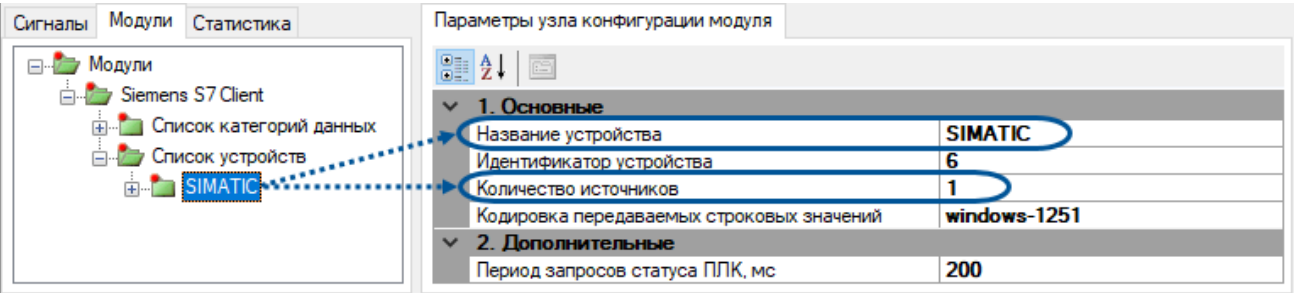
Удаление устройств выполняется в этом же окне.

3. Настройте параметры устройства:

- **Название устройства** - название устройства в конфигурации;
- **Количество источников** - количество ПЛК, с которыми выполняется обмен данными: один ПЛК или резервируемые ПЛК. Допустимые значения - «1» или «2».

Для остальных параметров можно оставить значения по умолчанию.

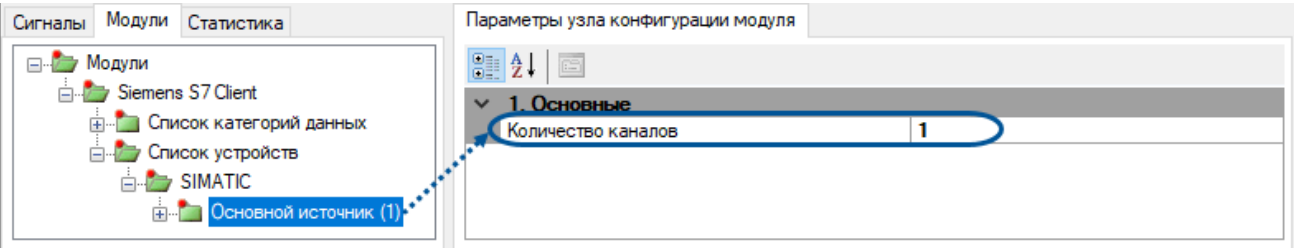
В примере для настройки обмена данными используется один ПЛК (стр. 8):



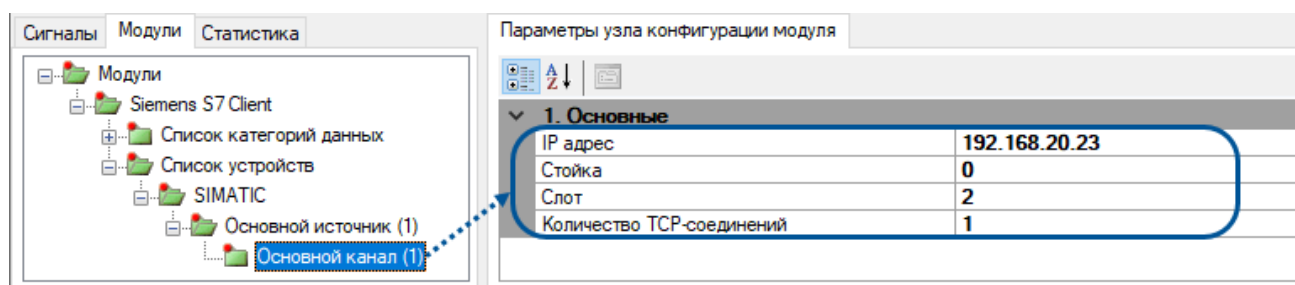
Параметры устройства:

Параметр	Описание
Основные	
Название устройства	Название устройства в конфигурации SePlatform.Data Server.
Идентификатор устройства	Идентификатор устройства в конфигурации SePlatform.Data Server, который отображается в Редакторе адреса в сервисном приложении Конфигуратор, а также в тегах служебных сигналов.
Количество источников	Количество ПЛК: <ul style="list-style-type: none"><li>➤ «1» - один ПЛК (основной источник);</li><li>➤ «2» - резервируемые ПЛК (основной и резервный источники).</li></ul> Значение по умолчанию - «1».
Кодировка передаваемых строковых значений	Кодировка передаваемых текстовых данных. Значение по умолчанию «windows-1251».
Дополнительные	
Период запросов статуса ПЛК, мс	Промежуток времени, через который отправляется запрос для получения статуса ПЛК. Значение по умолчанию - «200» мс. Минимальное значение - «10» мс.

4. Каждому источнику устройства укажите количество каналов получения данных от ПЛК. Допустимые значения - «1» или «2». В примере для настройки обмена данными ПЛК имеет «1» канал (стр. 8):



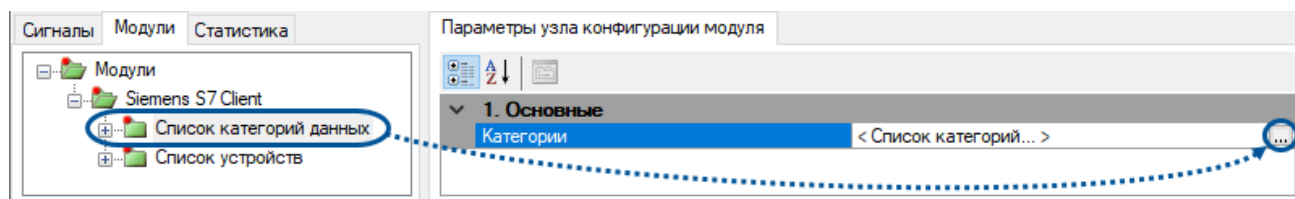
5. Каждому каналу источника укажите параметры соответствующего канала связи ПЛК. В примере для настройки обмена данными ПЛК имеет параметры (стр. 8):



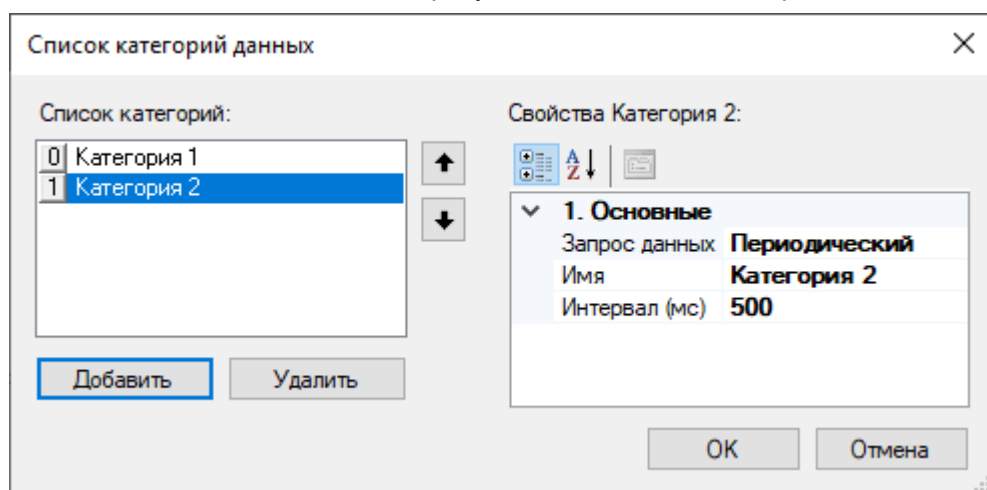
Параметр	Описание
IP адрес	Сетевой адрес ПЛК, по которому устанавливается подключение.
Стойка	Номер стойки (Rack number).
Слот	Номер слота (Slot number).
Количество TCP-соединений	Количество TCP-соединений с ПЛК, используемых для обмена данными.

### 2.3.1.3. Настройка категорий данных

1. Чтобы добавить категорию данных, выберите узел дерева **Список категорий данных** и нажмите кнопку **...**.

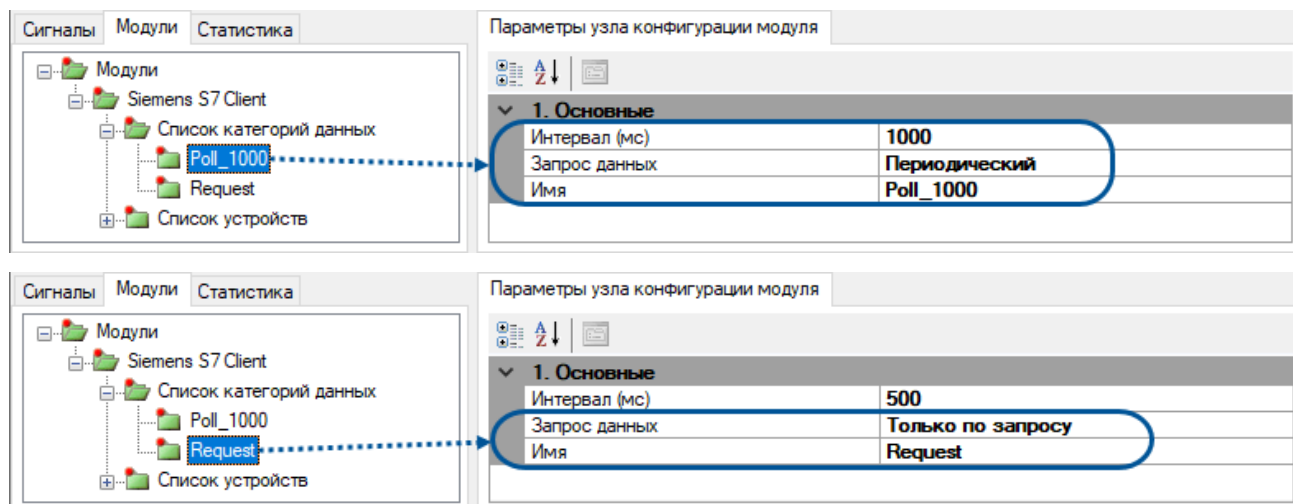


2. В появившемся окне добавьте требуемое количество категорий данных.



Удаление категорий данных выполняется в этом же окне.

3. Настройте параметры категории данных. В примере для настройки обмена данными требуется настроить две категории данных - для периодического опроса и опроса по команде ([стр. 8](#)):



Параметр	Описание
Интервал (мс)	Промежуток времени в миллисекундах, через который будут запрашиваться значения сигналов категории данных. Значение по умолчанию - «500».
Запрос данных	Способ запроса значений сигналов категории данных: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ «Периодический» - значения сигналов будут запрашиваться через промежуток времени, заданный в параметре <b>Интервал (мс)</b>;</li> <li>➤ «Только по запросу» - значения сигналов будут запрашиваться только по запросу с помощью служебного сигнала (<a href="#">стр. 38</a>).</li> </ul> Значение по умолчанию - «Периодический».
Имя	Имя категории данных в конфигурации SePlatform.Data Server, которое будет отображаться в <b>Редакторе адреса</b> в сервисном приложении Конфигуратор, а также в имени служебного сигнала для опроса категории ( <a href="#">стр. 38</a> ).

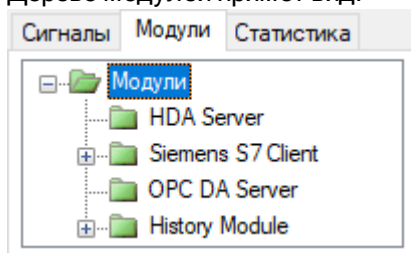
### 2.3.1.4. Дополнительные модули

Если требуется, добавьте в состав конфигурации SePlatform.Data Server дополнительные модули:

- History Module - для ведения истории значений;
- HDA Server - для предоставления истории значений;
- OPC DA Server - для просмотра и изменения значений сигналов сервера по OPC DA;
- OPC UA - для просмотра и изменения значений сигналов сервера по OPC UA.

В настройках каждого модуля установите параметру **Активность** значение «Да». В параметрах модуля History Module выполните настройку хранилища.

Дерево модулей примет вид:



## 2.3.2. Настройка сигналов

В сервисном приложении Конфигуратор на вкладке **Сигналы**:

- добавьте сигналы соответствующих типов ([стр. 31](#));
- настройте адреса сигналов ([стр. 31](#));
- настройте ведение истории значений ([стр. 34](#)).

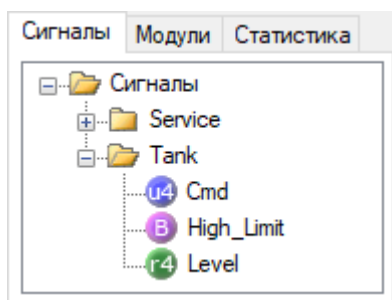
### 2.3.2.1. Добавление сигналов

Добавьте сигналы, соответствующие типам переменных в ПЛК ([стр. 47](#)):

- для получения значений переменных ПЛК;
- для отправки значений сигналов SePlatform.Data Server в ПЛК.

Для получения/отправки значений переменных из примера для настройки обмена данными требуется добавить сигналы ([стр. 8](#)):

Сигнал	Тип	Назначение
«Cmd»	Uint4	Отправка значения в ПЛК
«High_Limit»	Bool	Периодическое получение значения
«Level»	Float	Получение значения по команде



### 2.3.2.2. Настройка адреса сигнала

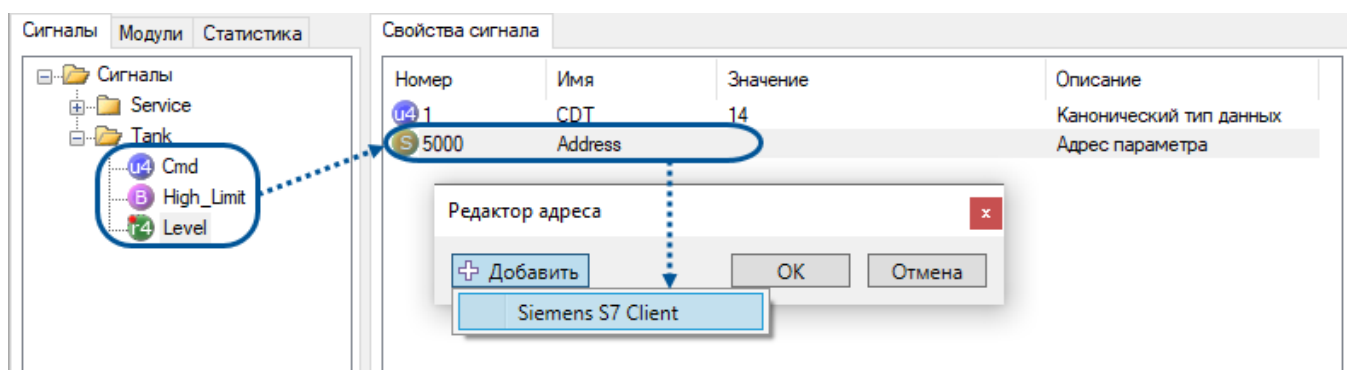
Адрес сигнала настраивается в свойстве **5000 (Address)** в Редакторе адреса. В конфигурации SePlatform.Data Server адрес сигнала представлен в виде строки со значениями параметров.

В таблице приведены параметры адреса сигнала для модуля Siemens S7 Client, а также поля Редактора адреса для настройки параметров.

Параметр	Редактор адреса	Значение
ModuleId	-	Идентификатор модуля
Protocol	-	S7
Device	ID устройства	Идентификатор устройства в конфигурации модуля
Category	Категория данных	Категория данных, к которой относится сигнал (только для входящего сигнала)
Direction	Вх./исх.	Направление передачи данных сигнала: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ «Входящий» - значение будет получено от ПЛК;</li> <li>➤ «Исходящий» - значение будет отправлено в ПЛК.</li> </ul>
Area	Область данных	Область данных ПЛК, в которой располагается переменная
AreaAddress	Адрес области данных	Адрес области данных, в которой располагается переменная. Значение в диапазоне от «1» до «65535»
ValueAddress	Смещение	Адрес переменной в области данных. Значение в диапазоне от «1» до «65535»
StrType	Тип строки	Тип строки: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ «Обычная строка»</li> <li>➤ «Широкая строка»</li> </ul> Только для сигналов типа String
StrSize	Размер строки	Размер строки. Значения в диапазоне: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ от «1» до «255» - для обычной строки</li> <li>➤ от «1» до «122» - для широкой строки</li> </ul>
BytePosition	Бит	Номер бита в байте. Только для сигналов типа Bool. Значения в диапазоне от «0» до «7»

Для настройки адресов на вкладке **Сигналы** добавьте каждому сигналу свойство **5000 (Address)** типа String. В редакторе адреса добавьте модуль Siemens S7 Client.





## Получение значений переменной ПЛК

Чтобы настроить получение значений переменных ПЛК, в Редакторе адреса сигнала укажите:

- в поле ID устройства - идентификатор устройства в конфигурации (в примере настройки модуля указано значение «6») ([стр. 28](#));
- в поле Вх./исх. - «Входящий»;
- в поле Область данных - «Область DB»;
- в остальных полях укажите значения, соответствующие параметрам, которые требуется получать от ПЛК. Для получения значений переменных из примера для настройки обмена данными требуется указать значения в соответствии с таблицей ([стр. 8](#)):

Сигнал	Категория данных	Адрес области данных	Смещение
«Level»	«Request»	710	228
«High_Limit»	«Poll_1000»	710	232

Адрес сигнала «Level» для получения значений переменной ПЛК:

S7	ID устройства	Категория данных	Вх./исх.	Область данных	Адрес области данных	Смещение	Тип строки	Размер строки	Бит
Siemens S7 Client	6	Request	Входящий	Область DB	710	228			

Добавить

Адрес сигнала «Level» в конфигурации SePlatform.Data Server:

```
{ModuleId=(Siemens S7 Client) Protocol=(S7) Device=(6) Category=(Request) Direction=(0)
Area=(DB) AreaAddress=(710) ValueAddress=(228)}
```

Полученное от ПЛК значение переменной с адресом области данных - «710» и смещением «228» будет записываться в сигнал «Level».

Адрес сигнала «High\_Limit» для получения значений переменной ПЛК:

S7	ID устройства	Категория данных	Вх./исх.	Область данных	Адрес области данных	Смещение	Тип строки	Размер строки	Бит
Siemens S7 Client	6	Poll_1000	Входящий	Область DB	710	232			

Добавить

Адрес сигнала «High\_Limit» в конфигурации SePlatform.Data Server:

```
{ModuleId=(Siemens S7 Client) Protocol=(S7) Device=(6) Category=(Poll_1000) Direction=(0)
Area=(DB) AreaAddress=(710) ValueAddress=(232)}
```

Полученное от ПЛК значение переменной с адресом области данных - «710» и смещением «232» будет записываться в сигнал «High\_Limit».

## Отправка значений в ПЛК

Чтобы настроить отправку значений в ПЛК, в Редакторе адреса сигнала укажите:

- в поле ID устройства - идентификатор устройства в конфигурации (в примере настройки модуля указано значение «6») ([стр. 28](#));
- в поле Вх./исх. - «Исходящий»;
- в поле Область данных - «Область DB»;
- в остальных полях укажите значения, соответствующие параметрам ПЛК, в которые требуется отправлять значения. Для отправки значений в ПЛК из примера для настройки обмена данными требуется указать значения в соответствии с таблицей ([стр. 8](#)):

Сигнал	Адрес области данных	Смещение
«Cmd»	34	14

Адрес сигнала «Cmd» для отправки значения в ПЛК:

Адрес сигнала «Cmd» в конфигурации SePlatform.Data Server:

```
{ModuleId=(Siemens S7 Client) Protocol=(S7) Device=(6) Category=( ) Direction=(1) Area=(DB)
AreaAddress=(34) ValueAddress=(14)}
```

Значение сигнала «Cmd» будет отправляться в ПЛК и записываться в переменную с адресом области данных - «34» и смещением «14».

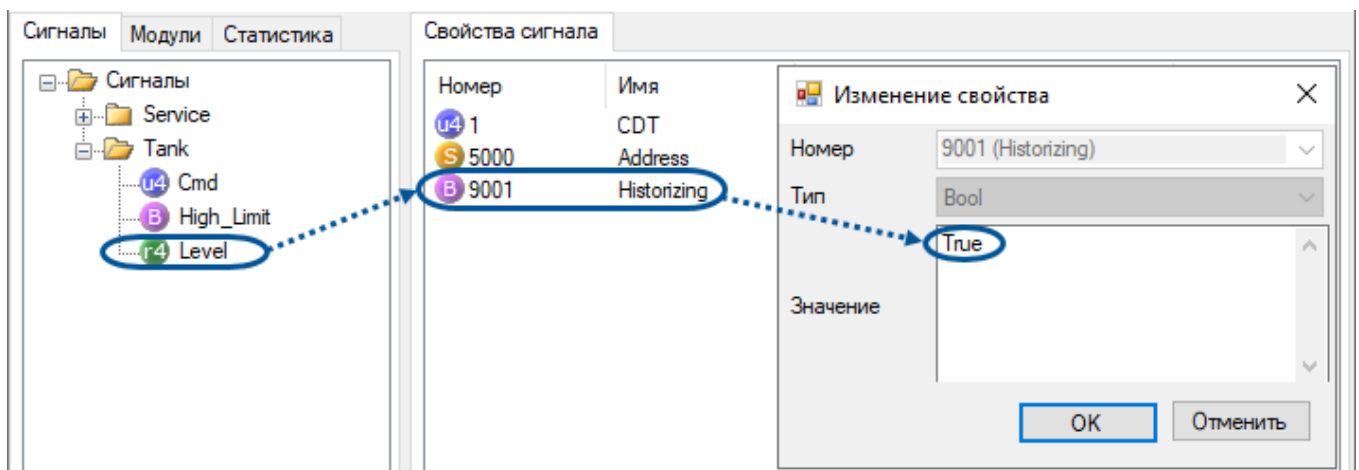
### 2.3.2.3. Ведение истории значений



#### ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Для ведения истории значений в конфигурации SePlatform.Data Server должен присутствовать модуль History Module с настроенным хранилищем.

Каждому сигналу, значения которого требуется сохранять в историю, добавьте свойство 9001 (Historizing) и установите значение «True».



### 2.3.3. Применение конфигурации SePlatform.Data Server

После выполнения настройки конфигурации модулей и сигналов SePlatform.Data Server:

- в ОС Windows перезапустите службу **SePlatform.Server**;
- в ОС семейства Linux перезапустите сервис **seplatform.server.service** командой:

```
systemctl restart seplatform.server
```

### 3. Контроль обмена данными

Чтобы проверить обмен данными между модулем Siemens S7 Client и ПЛК, подключитесь к SePlatform.Data Server с помощью OPC клиента, например, Service - OPCExplorer.

В Инспектор добавьте сигналы «Level», «High\_Limit» и «Cmd».

#### 3.1. Периодическое получение значения

На стороне ПЛК установите переменной, соответствующей сигналу «High\_Limit», значение «False». Проконтролируйте соответствующее изменение значения сигнала «High\_Limit» в Service - OPCExplorer.

Тип	Сигнал	Значение
B	Tank.High Limit	False
f4	Tank.Level	
u4	Tank.Cmd	

Установите переменной, соответствующей сигналу «High\_Limit», значение «True». Проконтролируйте соответствующее изменение значения сигнала «High\_Limit» в Service - OPCExplorer.

Тип	Сигнал	Значение
B	Tank.High Limit	True
f4	Tank.Level	
u4	Tank.Cmd	

#### 3.2. Получение значения по команде

На стороне ПЛК установите переменной, соответствующей сигналу «Level», любое значение, например, «5». Убедитесь, что значение сигнала «High\_Limit» в Service - OPCExplorer не изменилось.

Тип	Сигнал	Значение
B	Tank.High Limit	True
f4	Tank.Level	
u4	Tank.Cmd	

В Инспектор добавьте служебные сигналы опроса категории данных по команде.

Поиск

SePlatform.Server на dev70-24-rub

Service

Config

Id

Modules

OPC DA Server

Siemens S7 Client

Device 6

Categories

TotalPoll

Poll\_1000

Request

Status

Source 1

ReceivedResponseCount

Тип	Сигнал	Значение	Описание
B	Tank.High Limit	True	
f4	Tank.Level		
u4	Tank.Cmd		
B	Service.Modules.Siemens S7 Client.Device 6.Categories.TotalPoll.Request	False	Опросить категорию "Request"
i1	Service.Modules.Siemens S7 Client.Device 6.Categories.TotalPoll.Request.Status	0	Статус принудительного опроса категории "Request"

Служебному сигналу «Request» установите значение «True» и проконтролируйте получение значения сигнала «Level1». После получения значения сигнала «Level1» значение сервисного сигнала «Request» изменится на «False».

Тип	Сигнал	Значение	Описание
B	<a href="#">Tank.High Limit</a>	True	
f4	<a href="#">Tank.Level</a>	5	
u4	<a href="#">Tank.Cmd</a>		
B	<a href="#">Service.Modules.Siemens S7 Client.Device 6.Categories.TotalPoll.Request</a>	False	Опросить категорию "Request"
u1	<a href="#">Service.Modules.Siemens S7 Client.Device 6.Categories.TotalPoll.Request.Status</a>	0	Статус принудительного опроса категории "Request"

### 3.3. Отправка значения в ПЛК

В Service - OPCExplorer установите сигналу «Cmd» любое значение, например, «10».

Тип	Сигнал	Значение
B	<a href="#">Tank.High Limit</a>	True
f4	<a href="#">Tank.Level</a>	5
u4	<a href="#">Tank.Cmd</a>	10

На стороне ПЛК проконтролируйте изменение соответствующей переменной.

## 4. Диагностика работы

### 4.1. Служебные сигналы

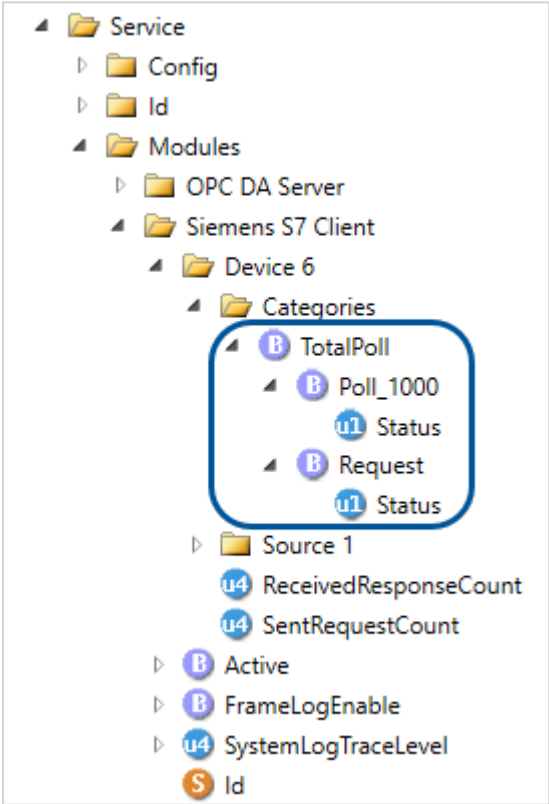
Модуль Siemens S7 Client динамически создаёт служебные сигналы:

- опроса категорий данных по команде [\(стр. 38\)](#);
- контроля состояния источника [\(стр. 39\)](#);
- контроля операций [\(стр. 40\)](#);
- контроля и управления основными параметрами модуля [\(стр. 40\)](#).

#### Опрос категорий данных по команде

Полный тег служебных сигналов опроса категорий данных по команде:

```
Service.Modules.<Имя модуля>.Device <Идентификатор устройства>.Categories.<Имя сигнала>
```



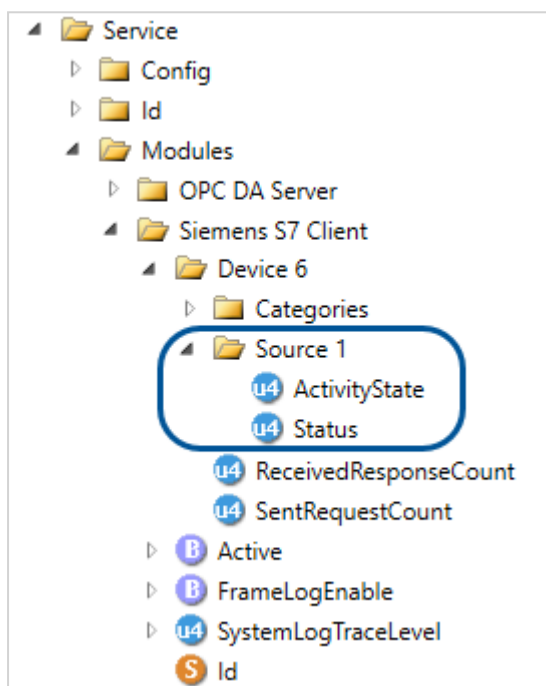
Сигнал (Тип)	Описание сигнала
«TotalPoll» (Bool)	Команда опроса всех категорий данных: <ul style="list-style-type: none"><li>➤ «True» - опросить все категории данных.</li></ul>
➤ «Имя категории» (Bool)	Команда опроса категории данных: <ul style="list-style-type: none"><li>➤ «True» - опросить категорию данных.</li></ul>

Сигнал (Тип)	Описание сигнала
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ «Status» (Uint4)</li> </ul>	Статус опроса категории данных: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ «0» - опрос категории не ведётся;</li> <li>➤ «1» - категория данных опрашивается.</li> </ul>

## Контроль состояния источника

Полный тег служебных сигналов контроля состояния источника:

```
Service.Modules.<Имя модуля>.Device <Идентификатор устройства>.Source <N>.<Имя сигнала>
```

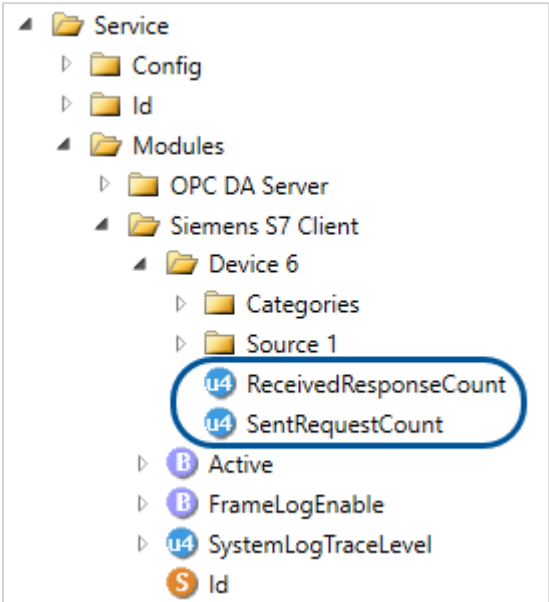


Сигнал (Тип)	Описание сигнала
«ActivityState» (Uint4)	Состояние источника: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ «0» - не активный - обмен данными с источником не ведётся;</li> <li>➤ «1» - активный - ведётся обмен данными с источником.</li> </ul>
«Status» (Uint4)	Статус ПЛК: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ «4» - остановлен;</li> <li>➤ «8» - в работе;</li> <li>➤ «9» - в работе в составе резервной пары ПЛК.</li> </ul>

## Контроль операций

Полный тег служебных сигналов контроля операций имеет вид:

```
Service.Modules.<Имя модуля>.Device <Идентификатор устройства>.<Имя сигнала>
```



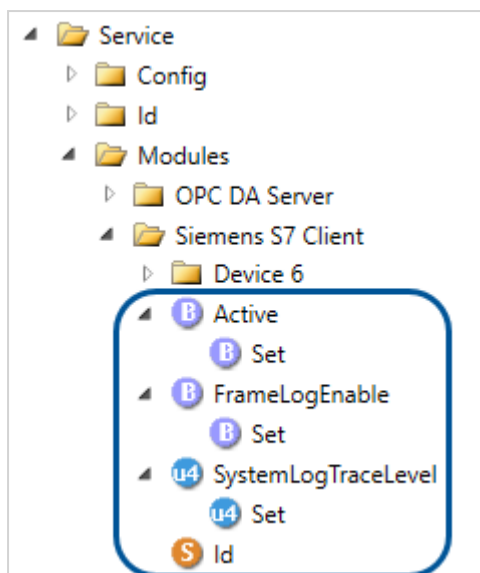
Сигнал (Тип)	Описание сигнала
«ReceivedResponseCount» (UInt4)	Количество принятых ответов.
«SentRequestCount» (UInt4)	Количество отправленных запросов.

## Контроль и управление основными параметрами модуля

Полный тег стандартных служебных сигналов контроля и управления основными параметрами модуля имеет вид:

```
Service.Modules.<Имя модуля>.<Имя сигнала>
```





Стандартные служебные сигналы:


Сигнал (Тип)	Описание сигнала
«Active» (Bool)	<p>Активность модуля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ «True» - запущен;</li> <li>➤ «False» - остановлен.</li> </ul> <p>Соответствует значению параметра <b>Активность</b>. Управляется служебным сигналом «Active.Set».</p>
«FrameLogEnable» (Bool)	<p>Ведение журнала работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ «True» - ведётся;</li> <li>➤ «False» - не ведётся.</li> </ul> <p>Соответствует значению параметра <b>Вести журнал работы модуля</b>. Управляется служебным сигналом «FrameLogEnable.Set».</p>
«SystemLogTraceLevel» (Uint4)	<p>Уровень детализации журнала работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ «1» - предупреждения и аварийные сообщения;</li> <li>➤ «2» - информационные сообщения;</li> <li>➤ «3» - отладочные сообщения.</li> </ul> <p>Соответствует значению параметра <b>Уровень трассировки в журнал приложений</b>. Управляется служебным сигналом «SystemLogTraceLevel.Set».</p>
«Id» (String)	Идентификатор модуля в конфигурации SePlatform.Data Server.

## 4.2. Параметры статистики

Статистическая информация о работе модуля Siemens S7 Client отображается на вкладке **Статистика** сервисного приложения Конфигуратор, а также в сервисном приложении Статистика.

Чтобы просмотреть параметры статистики модуля, подключитесь к SePlatform.Data Server и выберите в дереве статистики модуль Siemens S7 Client.

Параметры статистики модуля Siemens S7 Client:

	Имя	Значение
	<b>Общие параметры</b>	
	Идентификатор модуля	Siemens S7 Client
	Имя модуля	Siemens S7 Client
	Исполняемый файл	SiemensS7Client_Module.dll
	Версия	
	Активность	True
	Вести журнал работы	True
	Уровень детализации журнала работы	Информационные сообщения
	Предельный размер лога кадров	10
	Время старта	18.01.2023 15:12:35
	Лицензия	Основная - Да;
	<b>Очереди данных</b>	
	Размер очереди входящих данных	0
	<b>Операции с момента запуска</b>	
	Количество отправленных запросов	20 296
	Количество принятых ответов	20 296
	<b>Обслуживаемые сигналы</b>	
	Общее количество обслуживаемых сигналов	36
	СТ	0
	ТМ	0
	ЕВ	0
	АВ	0
	МВ	0
	ДВ	36

Параметр	Описание
Общие параметры	
Идентификатор модуля	Идентификатор модуля в конфигурации SePlatform.Data Server.
Имя модуля	Название модуля.
Исполняемый файл	Имя исполняемого файла модуля в каталоге установки SePlatform.Data Server.
Версия	Версия модуля Siemens S7 Client.
Активность	Активность модуля.
Вести журнал работы модуля	Ведение записи сообщений о работе модуля в журнал работы.
Уровень детализации журнала работы	Типы сообщений, которые фиксируются в журнал приложений.
Предельный размер лога кадров	Размер файла в мегабайтах для записи журнала работы модуля.
Время старта	Время запуска модуля.
Лицензия	Текущее состояние лицензирования модуля.
Очереди данных	

Параметр	Описание
<b>Размер очереди входящих данных</b>	Количество пакетов входящих данных, ждущих обработки.
Операции с момента запуска	
<b>Количество отправленных запросов</b>	Общее количество отправленных пакетов данных.
<b>Количество принятых ответов</b>	Общее количество принятых пакетов данных.
Обслуживаемые сигналы	
<b>Общее количество обслуживаемых сигналов</b>	Общее количество сигналов на запись и чтение всех типов, которые обслуживаются модулем.
<b>Список областей данных</b>	Количество сигналов каждой области данных, принятых на обслуживание модулем.

Параметры статистики устройства:

	Имя	Значение
	<b>Общие параметры</b>	
	Размер очереди команд	0
	<b>Операции с момента запуска</b>	
	Количество отправленных запросов	84 317
	Количество принятых ответов	84 317

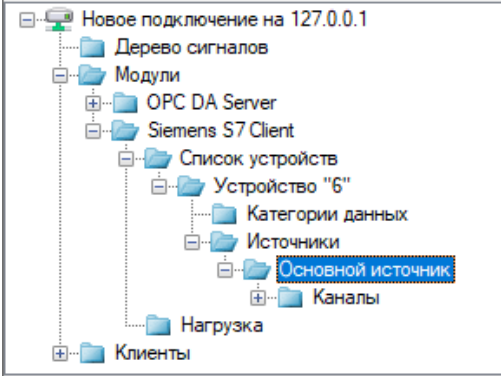
Параметр	Описание
Общие параметры	
<b>Размер очереди команд</b>	Количество пакетов исходящих данных, ждущих отправки.
Операции с момента запуска	
<b>Количество отправленных запросов</b>	Общее количество отправленных пакетов данных.
<b>Количество принятых ответов</b>	Общее количество принятых пакетов данных.

Параметры статистики категорий данных:

	Имя	Значение
	<b>default</b>	
	Количество сигналов	18
	<b>Poll_1000</b>	
	Количество сигналов	1
	<b>Request</b>	
	Количество сигналов	1

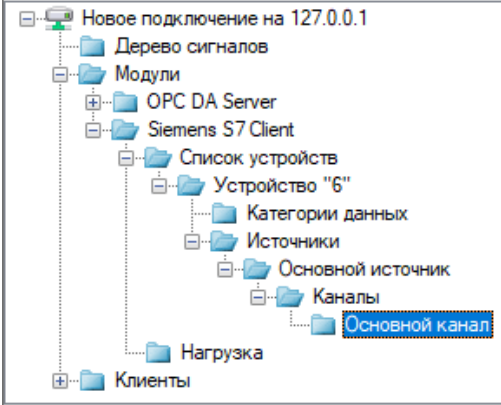
Параметр	Описание
Категория	
Количество сигналов	Общее количество сигналов данной категории.

Параметры статистики основного/резервного источника:

	Имя	Значение
	Состояние	Активный
	Время последнего изменения состояния	19.01.2023 17:54:31
	Статус ПЛК	В работе

Параметр	Описание
Состояние	Текущее состояние источника.
Время последнего изменения состояния	Время установления текущего состояния источника.
Статус ПЛК	Текущий статус работы ПЛК.

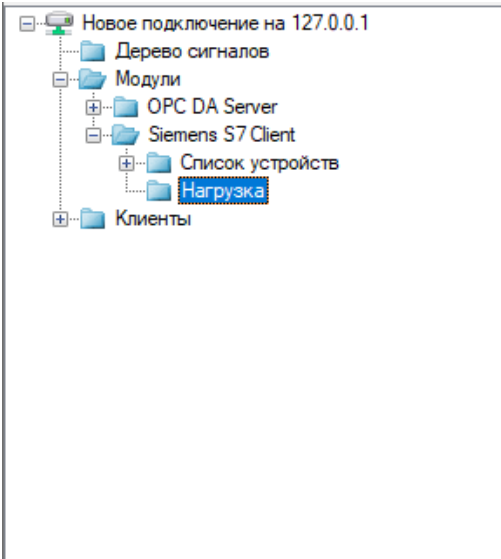
Параметры статистики основного/резервного канала источника:

	Имя	Значение
	Состояние	Активный
	Время последнего изменения состояния	19.01.2023 17:54:31
	Соединение установлено	True
	IP-адрес	192.168.20.23
	Номер стойки	0
	Номер слота	2

Параметр	Описание
Состояние	Текущее состояние канала источника.
Время последнего изменения состояния	Время установления текущего состояния канала источника.
Соединение установлено	Текущее состояние соединения по каналу.
IP-адрес	Сетевой адрес канала.

Параметр	Описание
Номер стойки	Номер стойки ПЛК.
Номер слота	Номер слота ПЛК.

Параметры статистики нагрузки по входящим и исходящим изменениям:

	Имя	Значение
	<b>Исходящие изменения</b>	
	Общее количество изменений	10
	СТ	0
	ТМ	0
	ЕВ	0
	АВ	0
	МВ	0
	ДВ	10
	<b>Входящие изменения</b>	
	Общее количество изменений	440
	СТ	0
	ТМ	0
	ЕВ	0
	АВ	0
	МВ	0
	ДВ	440

Параметр	Описание
Общее количество изменений	Общее количество входящих/исходящих изменений значений сигналов всех областей данных.
Список областей данных	Количество входящих/исходящих изменений значений сигналов каждой области данных.

## 4.3. Журнал работы

Модуль Siemens S7 Client ведёт журнал работы, в который записывается информация о работе модуля и обмене данными с контроллером.



### ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Чтобы модуль вёл журнал работы, в общих параметрах модуля установите параметру **Вести журнал работы модуля** значение «Да» или установите сервисному сигналу модуля «FrameLogEnable.Set» значение «true».

Журнал работы модуля сохраняется в файл <имя модуля>.aplog по умолчанию:

- в ОС Windows в папке C:\Program Files\SePlatform\SePlatform.Server\Logs;
- в ОС семейства Linux в директории /opt/SePlatform/Logs.

Для просмотра журнала работы модуля используется сервисное приложение Просмотрщик лога кадров.

№	Дата	Время	Описание	Номер устройства	Источник	Канал	№	ID устройства	Область данных	Адрес
1..	18.01.2023	18:46:42:701	Исходящий кадр: запрос на чтение данных, количе...	6	1 (Основной)	1 (Основной)	1	6	DB67	8
1..	18.01.2023	18:46:42:765	Исходящий кадр: запрос на чтение данных, количе...	6	1 (Основной)	1 (Основной)	2	6	DB67	10
1..	18.01.2023	18:46:42:769	Исходящий кадр: запрос на чтение данных, количе...	6	1 (Основной)	1 (Основной)	3	6	DB67	266
1..	18.01.2023	18:46:42:789	Входящий кадр: ответ на запрос чтения данных, к...	6	1 (Основной)	1 (Основной)	4	6	DB67	267
1..	18.01.2023	18:46:42:789	Входящий кадр: ответ на запрос чтения данных, к...	6	1 (Основной)	1 (Основной)	5	6	DB67	268
1..	18.01.2023	18:46:42:870	Исходящий кадр: запрос на чтение данных, количе...	6	1 (Основной)	1 (Основной)	Входящий кадр: ответ на запрос чтения данных, количество значений: 7			
1..	18.01.2023	18:46:42:879	Входящий кадр: ответ на запрос чтения данных, к...	6	1 (Основной)	1 (Основной)				
1..	18.01.2023	18:46:42:971	Входящий кадр: ответ на запрос чтения данных, к...	6	1 (Основной)	1 (Основной)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9			
1..	18.01.2023	18:46:43:701	Исходящий кадр: запрос на чтение данных, количе...	6	1 (Основной)	1 (Основной)				
1..	18.01.2023	18:46:43:766	Исходящий кадр: запрос на чтение данных, количе...	6	1 (Основной)	1 (Основной)				
1..	18.01.2023	18:46:43:770	Исходящий кадр: запрос на чтение данных, количе...	6	1 (Основной)	1 (Основной)				
1..	18.01.2023	18:46:43:790	Входящий кадр: ответ на запрос чтения данных, к...	6	1 (Основной)	1 (Основной)				
1..	18.01.2023	18:46:43:790	Входящий кадр: ответ на запрос чтения данных, к...	6	1 (Основной)	1 (Основной)				
1..	18.01.2023	18:46:43:871	Исходящий кадр: запрос на чтение данных, количе...	6	1 (Основной)	1 (Основной)				
1..	18.01.2023	18:46:43:871	Исходящий кадр: запрос на чтение данных, количе...	6	1 (Основной)	1 (Основной)				

Каждая запись журнала имеет порядковый номер, дату, время и описание. Записи входящих и исходящих кадров модуля дополнительно содержат номер устройства, источник и канал.

## 5. Приложения

### Приложение А: Соответствие типов данных

В таблице приведены типы переменных в ПЛК и соответствующие им типы сигналов в SePlatform.Data Server.

Тип переменной в ПЛК	Тип сигнала в SePlatform.Data Server	Описание
Binary Tag	Bool	Логическое значение (true; false)
Signed 8-bit Value	Int1	Знаковое целое значение 1 байт (от -128 до 127)
Unsigned 8-bit Value	UInt1	Беззнаковое целое значение 1 байт (от 0 до 255)
Signed 16-bit Value	Int2	Знаковое целое значение 2 байта (от -32 768 до 32 767)
Unsigned 16-bit Value	UInt2	Беззнаковое целое значение 2 байта (от 0 до 65 535)
Signed 32-bit Value	Int4	Знаковое целое значение 4 байта (от -2 147 483 648 до 2 147 483 647)
Unsigned 32-bit Value	UInt4	Беззнаковое целое значение 4 байта (от 0 до 4 294 967 295)
Floating-point number 32-bit IEEE 754	Float	Значение с плавающей точкой 4 байта ( $[\pm 1.5 \times 10^{-45}; \pm 3.4 \times 10^{38}]$ . Точность 6-9 цифр)
Floating-point number 64-bit IEEE 754	Double	Значение с плавающей точкой 8 байт ( $[\pm 5.0 \times 10^{-324}; \pm 1.7 \times 10^{308}]$ . Точность 15-17 цифр)
Text tag 8-bit character set	String	Текстовая строка. Каждый символ занимает 1 байт
Text tag 16-bit character set	String	Текстовая строка. Каждый символ занимает 2 байта
Date/Time	не поддержан	Дата и время
Raw Data Type	не поддержан	Массив данных